

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-137773

(P2005-137773A)

(43) 公開日 平成17年6月2日(2005.6.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A63 F 7/02

F |

A 63 F 7/02 308G

### テーマコード（参考）

2C088

審査請求 未請求 請求項の数 1 OJ (全 59 頁)

(21) 出願番号

特願2003-380023 (P2003-380023)

(22) 出願日

平成15年11月10日(2003.11.10)

(71) 出願人 000144522

株式会社三洋物産

愛知県名古屋市二

号

10011109

弁理士 川口 光男

中村 誠

愛知県名古屋市千種区今

号 株式会社三洋物産内

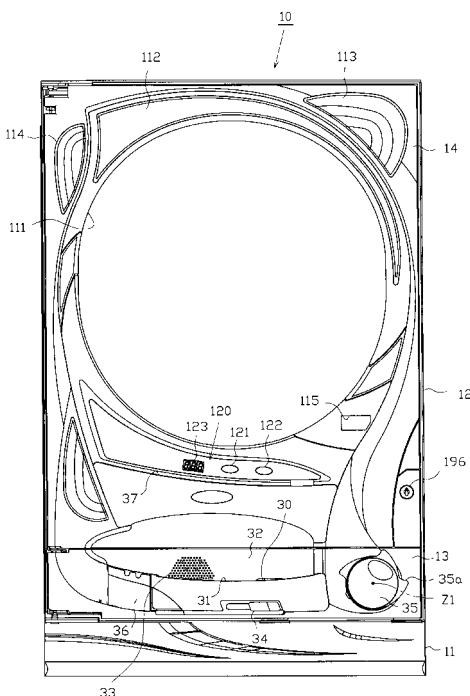
(54) 【発明の名称】遊技機

(57) 【要約】

【課題】発射装置の組み付けを工夫することによって、遊技球発射の適正な調整を図ることのできる遊技機を提供する。

【解決手段】パチンコ機 10 は、当該パチンコ機 10 の外殻を形成する外枠 11 を備えており、この外枠 11 の一側部に内枠 12 が開閉可能に支持されている。遊技領域と同様に略鉛直方向に延びるベース板には発射装置が設けられ、発射レールの基端部に案内された遊技球は、発射装置から発射させられ、遊技領域の上部へと案内される。ここで、発射装置が、ベース板に対して複数の固定手段にて取り付けられており、複数の固定手段のうちの所定の固定手段を調整することによって、ベース板の取付面に対し略垂直な方向における発射装置の固定位置を調整可能とした。

## 【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

略鉛直方向に延びるベース部と、前記ベース部よりも上方の遊技領域に遊技球を案内するべく前記ベース部に設けられた発射レールと、前記発射レールの基端側に設けられ、発射レール上に載せられた遊技球を弾くことで発射レールの先端側から発射させるための発射装置とを備えた遊技機において、

前記発射装置は、直線運動を行い遊技球を弾くための打撃部材を具備し、前記ベース部に対して複数の固定手段にて取り付けられてなり、

前記複数の固定手段のうちの所定の固定手段を調整することによって、前記ベース部の取付面に対し略垂直な方向における前記発射装置の固定位置を調整可能とし、前記打撃部材による遊技球の打点を調整可能としたことを特徴とする遊技機。10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、遊技機に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

遊技機の一種としてパチンコ機等の弾球遊技機がある。かかる遊技機においては、遊技機下部の所定位置から遊技領域へ遊技球を発射するための機構が備えられている。この発射機構について説明すると、一般に、遊技領域と同様に略鉛直方向に延びるベース板には、発射レールが、その先端が斜め上方を向くようにして取付けられる。そして、発射レールの基端部上に遊技球が1球ずつ案内される。発射レールの基端側には、発射槌及びモータ、或いは、プランジャ及びそれを出没させるための発射ソレノイドからなる発射装置が設けられる。このような構成の下、発射レールの基端部に案内された遊技球は、発射装置から発射させられ、遊技領域の上部へと案内される（例えば、特許文献1参照）。20

**【特許文献1】特開2000-14868号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

ところが、発射レールや発射装置などは、それぞれ別個で組み付けられたりするものであり、各部材の組付精度のばらつきが存在すると、遊技球は、その弾かれる位置に関しばらつきが生じることとなる。この場合、遊技球の予定した飛翔量を確保できない、或いは遊技機として正常に機能しない等の不具合が懸念される。30

**【0004】**

一方で、このようなばらつきに対し、発射装置の発射強度を調整したりすることも考えられるが、事実上その調整は著しく困難である。

**【0005】**

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、発射装置の組み付けを工夫することによって、遊技球発射の適正な調整を図ることのできる遊技機を提供することにある。40

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

以下、上記目的等を解決するのに適した各手段につき項分けして説明する。なお、必要に応じて対応する手段に特有の作用効果等を付記する。

**【0007】**

手段1. 略鉛直方向に延びるベース部と、前記ベース部よりも上方の遊技領域に遊技球を案内するべく前記ベース部に設けられた発射レールと、前記発射レールの基端側に設けられ、発射レール上に載せられた遊技球を弾くことで発射レールの先端側から発射させるための発射装置とを備えた遊技機において、

前記発射装置は、直線運動を行い遊技球を弾くための打撃部材を具備し、前記ベース部

10

20

30

40

50

に対して複数の固定手段にて取り付けられてなり、

前記複数の固定手段のうちの所定の固定手段を調整することによって、前記ベース部の取付面に対し略垂直な方向における前記発射装置の固定位置を調整可能とし、前記打撃部材による遊技球の打点を調整可能としたことを特徴とする遊技機。

#### 【0008】

手段1によれば、略鉛直方向に延びるベース部に設けられた発射レール上に載せられた遊技球が、直線運動を行う発射装置の打撃部材によって弾かれることで、遊技球が発射レールの先端側から発射させられ、ベース部よりも上方の遊技領域に案内される。

#### 【0009】

そして、発射装置は、ベース部に対して複数の固定手段にて取り付けられてなる。ここで、複数の固定手段のうちの所定の固定手段を調整することで、ベース部の取付面に対し略垂直な方向における発射装置の固定位置を調整可能とし、もって打撃部材による遊技球の打点を調整可能とした。

#### 【0010】

つまり、発射装置の組み付け精度に基づく遊技球の打点のばらつきを、固定手段の調整によって組み付け後に修正できるようにしたのである。このため、遊技球の安定した飛翔を確保することができ、もって飛翔が安定しないことによる遊技者にとっての不信感を払拭することができる。しかも、所定の固定手段を調整するという比較的容易な操作で調整できることから、調整に困難さを伴うことがなく、その上、構成の複雑化を招くこともない。

#### 【0011】

手段2. 手段1に記載の遊技機において、

前記複数の固定手段には、前記所定の固定手段以外の調整不要の固定手段が含まれていることを特徴とする遊技機。

#### 【0012】

手段2によれば、複数の固定手段には調整不要の固定手段が含まれている。すなわち、予め定められた所定の固定手段のみを調整すればよい。したがって、比較的容易な操作で調整できることになり、調整に困難さを伴うことがない。また、調整不要の固定手段による固定位置が調整の基準となり、この点でも、調整が容易になる。

#### 【0013】

手段3. 手段1又は2に記載の遊技機において、

前記複数の固定手段は、前記打撃部材の運動軸を挟むように前記発射装置の両側を固定するよう構成されていることを特徴とする遊技機。

#### 【0014】

手段3では、複数の固定手段が、打撃部材の運動軸を挟むように発射装置の両側を固定する。これによって、発射装置の確実な固定が可能になると共に、発射装置の固定位置の簡単な調整が可能になる。

#### 【0015】

手段4. 手段3に記載の遊技機において、

前記所定の固定手段は、前記発射装置の両側を固定する固定手段のうちの片側の固定手段であることを特徴とする遊技機。

#### 【0016】

手段4によれば、所定の固定手段が発射装置の両側を固定する固定手段のうちの片側の固定手段となっているため、すなわち片側の固定手段のみを調整すればよいため、調整作業が容易になる。また、両側の固定手段が運動軸から等距離にある場合、片側の固定手段を調整することによって、運動軸は、調整不要の固定手段を支点として、約1/2だけベース部に対して移動する。したがって、打撃部材による打点の微妙な調整が可能となる。

#### 【0017】

手段5. 手段3又は4に記載の遊技機において、

前記打撃部材の運動軸の方向に、少なくとも2つ以上の固定手段が設けられていること

10

20

30

40

50

を特徴とする遊技機。

【0018】

手段5によれば、打撃部材の運動軸の方向に少なくとも2つ以上の固定手段が設けられている。例えば運動軸に平行に2つ以上の固定手段を設けるという具合である。このようにすれば、ベース部の取付面に対する打撃部材の運動軸の傾きを調整することが可能となる。

【0019】

手段6. 略鉛直方向に延びるベース部と、前記ベース部よりも上方の遊技領域に遊技球を案内するべく前記ベース部に設けられた発射レールと、前記発射レールの基端側に設けられ、発射レール上に載せられた遊技球を弾くことで発射レールの先端側から発射させるための発射装置とを備えた遊技機において、  
10

前記発射装置は、直線運動を行い遊技球を弾くための打撃部材を具備し、前記ベース部に対して複数の螺着手段にて取り付けられてなり、

前記複数の螺着手段のうちの所定の螺着手段を締めるあるいは緩めることによって、前記ベース部の取付面に対し略垂直な方向における前記発射装置の固定位置を調整可能とし、前記打撃部材による遊技球の打点を調整可能としたことを特徴とする遊技機。

【0020】

手段6によれば、略鉛直方向に延びるベース部に設けられた発射レール上に載せられた遊技球が、直線運動を行う発射装置の打撃部材によって弾かれることで、遊技球が発射レールの先端側から発射させられ、ベース部よりも上方の遊技領域に案内される。  
20

【0021】

そして、発射装置は、ベース部に対して複数の螺着手段にて取り付けられてなる。ここで、複数の螺着手段のうちの所定の螺着手段を締めるあるいは緩めることで、ベース部の取付面に対し略垂直方向における発射装置の固定位置を調整可能とし、もって発射装置の打撃部材による遊技球の打点を調整可能とした。

【0022】

このような構成によつても、遊技球の安定した飛翔を確保することができ、もって飛翔が安定しないことによる遊技者にとっての不信感を払拭することができる。しかも、所定の螺着手段を締めるあるいは緩めるという比較的容易な操作で調整できることから、その調整がより簡単になっており、その上、構成の複雑化を招くこともない。また、螺着手段を用いると、そのピッチに基づいた調整が可能となり、微妙な調整ができる。  
30

【0023】

手段7. 手段6に記載の遊技機において、

前記複数の螺着手段には、前記所定の螺着手段以外の調整不要の螺着手段が含まれていることを特徴とする遊技機。

【0024】

手段7によれば、複数の螺着手段には調整不要の螺着手段が含まれている。すなわち、予め定められた所定の螺着手段のみを調整すればよい。したがって、比較的容易な操作で調整できることになり、調整に困難さを伴うことがない。また、調整不要の螺着手段による固定位置が調整の基準となり、この点でも、調整が容易になる。  
40

【0025】

手段8. 手段6又は7に記載の遊技機において、

前記複数の螺着手段は、前記打撃部材の運動軸を挟むように前記発射装置の両側を固定するよう構成されていることを特徴とする遊技機。

【0026】

手段8では、複数の螺着手段が、打撃部材の運動軸を挟むように発射装置の両側を固定する。これによって、発射装置の確実な固定が可能になると共に、発射装置の固定位置の簡単な調整が可能になる。

【0027】

手段9. 手段8に記載の遊技機において、

10

20

30

40

50

前記所定の螺着手段は、前記発射装置の両側を固定する螺着手段のうちの片側の螺着手段であることを特徴とする遊技機。

【0028】

手段9によれば、所定の螺着手段が発射装置の両側を固定する螺着手段のうちの片側の螺着手段となっているため、すなわち片側の螺着手段のみを調整すればよいため、調整作業が容易になる。また、両側の螺着手段が運動軸から等距離にある場合、片側の螺着手段を調整することによって、運動軸は調整不要の螺着手段を支点として、約1/2だけベース部からの距離を変える。調整される螺着手段は、そのピッチで調整されるため、さらに、打撃部材による打点の微妙な調整が可能となる。

【0029】

手段10・手段8又は9に記載の遊技機において、10

前記打撃部材の運動軸の方向に、少なくとも2つ以上の螺着手段が設けられていることを特徴とする遊技機。

【0030】

手段10によれば、打撃部材の運動軸の方向に少なくとも2つ以上の螺着手段が設けられている。例えば運動軸に平行に2つ以上の螺着手段を設けるという具合である。このようにすれば、ベース部の取り付け面に対する打撃部材の運動軸の傾きを調整することが可能となる。

【0031】

手段11・手段1乃至10のいずれかに記載の遊技機において、20

前記発射装置の打撃部材のストローク量がほぼ一定であることを特徴とする遊技機。

【0032】

手段11のように、発射装置の打撃部材のストローク量がほぼ一定であるような場合、打撃部材による遊技球の打点を変更可能とすることによって、複雑な調整作業を伴うことなく飛翔量等を調整でき、上述した作用効果がより確実に奏されることとなる。

【0033】

手段12・手段11に記載の遊技機において、30  
前記発射装置は、ソレノイドであり、前記打撃部材は、ソレノイドに対し出没可能に設けられたプランジャであることを特徴とする遊技機。

【0034】

手段12によれば、発射装置として複雑な機構を採用せずとも、上述した作用効果を奏せしめることができる。

【0035】

以下に、上記各手段が適用される各種遊技機の基本構成を示す。

【0036】

A・上記各手段における前記遊技機は弾球遊技機であること。より詳しい態様例としては、「遊技者が操作する操作手段（遊技球発射ハンドル）と、当該操作手段の操作に基づいて遊技球を弾いて発射する球発射手段（発射モータ等）と、当該発射された遊技球を所定の遊技領域に導く球通路（レールユニットの球案内通路）と、前記遊技領域内に配置された各遊技部品（一般入賞口、可変入賞装置、作動口、可変表示ユニット等）とを備えた弾球遊技機」が挙げられる。40

【0037】

B・上記各手段における前記遊技機は略鉛直方向に延びる遊技領域を備えた弾球遊技機であること。より詳しい態様例としては、「遊技者が操作する操作手段（遊技球発射ハンドル）と、当該操作手段の操作に基づいて遊技球を弾いて発射する球発射手段（発射モータ等）と、当該発射された遊技球を略鉛直方向に延びる所定の遊技領域（例えば遊技領域は遊技盤面等により構成される）に導く球通路（レールユニットの球案内通路）と、前記遊技領域内に配置された各遊技部品（一般入賞口、可変入賞装置、作動口、可変表示ユニット等）とを備え、前記遊技領域を流下する遊技球の挙動を視認可能に構成されてなる弾球遊技機。」が挙げられる。50

## 【0038】

C. 上記各手段における前記遊技機は、遊技領域の拡張されてなる弾球遊技機であること。より詳しい態様例としては、「後述する発明の実施の形態に記載された従来に比べて遊技領域を拡張するための技術的構成のうち少なくとも1つを含んでなる弾球遊技機。」が挙げられる。

## 【0039】

D. 上記各手段における前記遊技機は、可変表示装置を備えた弾球遊技機であること。より詳しい態様例としては、「遊技者が操作する操作手段（遊技球発射ハンドル）と、当該操作手段の操作に基づいて遊技球を弾いて発射する球発射手段（発射モータ等）と、当該発射された遊技球を所定の遊技領域（例えば遊技領域は遊技盤面等により構成される）に導く球通路（レールユニットの球案内通路）と、前記遊技領域内に配置された作動口、可変表示装置及び可変入賞装置とを備え、前記作動口へ遊技球の入賞が検知されることに基づいて、前記可変表示装置に表示される識別情報（図柄）を変動表示せしめ、所定時間後停止表示させるとともに、停止表示された識別情報（図柄）が特定態様である場合に前記可変表示装置を所定態様で開放させるように構成した弾球遊技機」が挙げられる。10

## 【0040】

E. 上記各手段における前記遊技機、又は、上記各弾球遊技機は、パチンコ機又はパチスロ機に準ずる遊技機であること。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0041】

以下、パチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）の一実施形態を、図面に基づいて詳細に説明する。図1はパチンコ機10の正面図であり、図2は、後述する外枠11と遊技盤取付枠としての内枠12とに対して、前面扉としての前面枠セット14及び下部部材としての下皿ユニット13を開放した状態を示す斜視図である。但し、図2では便宜上、後述する遊技盤42及びガラスユニット150を省略して示している。20

## 【0042】

図1、図2に示すように、遊技機としてのパチンコ機10は、当該パチンコ機10の外殻を形成する外枠11を備えており、この外枠11の一側部に、内枠12が開閉可能に支持されている。外枠11は、主として木製の板材により全体として矩形状に構成され、小ネジ等の離脱可能な締結具により各板材が組み付けられている。従って、釘やりベットを使って各板材を組み付けていた従来構造と比べて構成部材の再利用が容易な構成となっている。本実施形態では、外枠11の上下方向の外寸は809mm（内寸771mm）、左右方向の外寸は518mm（内寸480mm）となっている。30

## 【0043】

また、図3(a)、(b)に示すように、外枠11には、主として内枠12等を支持するため、上ヒンジ15、下ヒンジ16、上下一対の爪馬17、18等が取付けられている。本実施形態における爪馬17、18は、その先端部が略直角に折り曲げられることにより所謂折り返し部17a、18aを備えている。当該折り返し部17a、18aの存在により、内枠12が閉鎖状態とされる場合において、爪馬17、18自身の長さをさほど長くせずとも、後述する鉤部材192、193（図24等参照）の係止状態の安定化をより確実に図ることができるようになっている。40

## 【0044】

さらに、本実施形態における外枠11下部には、樹脂製の幕板飾り19が取着されている。従来木製であった幕板飾り19が樹脂により構成されることで、樹脂製の内枠12、下皿ユニット13、前面枠セット14との間の一体感が付与され、外観品質の向上が図られている。また、図3では図示しないが、成形された幕板飾り19前面には模様が付されている。なお、幕板飾り19上面には、金属製の滑り部材21、22が設けられ、これにより内枠12開閉時における摺動の円滑性が担保されている。また、幕板飾り19の上面奥部には、上方に突出するリブ23が一体形成されている。該リブ23の上端には前面側に屈曲形成された図示しない返し部が一体形成されており、これにより内枠12との間に50

隙間が形成されにくくなっている。この意味において不正防止が図られている。また、リブ23の高さは、少なくとも遊技球の半径以下の所定の高さに設定されている。これにより、内枠12閉時において、幕板飾り19上に遊技球が乗っていたとしても、リブ23を乗り上げて遊技球が後ろへ追いやられるようになっている。つまり、内枠12とリブ23との間で遊技球が挟まれてしまうという事態（所謂「球噛み」）の防止が図られている。

#### 【0045】

図1、図2に戻り、内枠12、下皿ユニット13及び前面枠セット14は合成樹脂、具体的にはABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン）樹脂により構成されている。これら各部材の成形に合成樹脂を用いることにより、金属製素材を用いた場合と比較してより複雑な形状に対応できるとともに、生産コストの増大を抑制することもできる。また、ABSを用いる利点としては、ポリカーボネイト等の樹脂素材と比較して、生産コストが低い、粘性が強く衝撃に強い等が挙げられる。加えて、例えば前面枠セット14の前面側等の意匠面にメッキ等のコーティング処理を施す場合において、その処理を比較的容易に行いややすく、外観品質のより高いものが製造できるというメリットがある。

#### 【0046】

さて、内枠12の開閉軸線はパチンコ機10の正面からみて左側（後述するハンドル35の設置箇所の反対側）に上下に延びるように設定されており、この開閉軸線を軸心にして内枠12が前方側に開放できるようになっている。より詳しくは、前記外枠11の上ヒンジ15及び下ヒンジ16にて、内枠12の上下部が回動可能に支持されており、これにより内枠12が開閉可能に支持されている。

#### 【0047】

本実施形態では、前面枠セット14のみならず、下皿ユニット13も前記内枠12に対し一側にて開閉可能に設けられている。従来、下皿ユニットは、内枠の下部に固定的に設けられていた。この点、本実施形態では下皿ユニット13が開閉可能に設けられていることで、次のような効果が発揮される。第1に、下皿ユニット13が開放されることで、遊技球の発射ユニットの少なくとも一部や、各種部品を収容できることである。第2に、各種配線を収容でき、各種電気部品との電気的接続の取回しが行いやすくなることである。より詳しくは、内枠12下部の下皿ユニット13に対応する位置に設けられた収容凹部24には、下皿15が遊技球で満タン状態となっていることを検出するための満タンセンサ（図示略）が設けられているほか、後記する遊技球発射ユニット70の一部が収容されている。また、後記するハンドル35内のタッチセンサや、操作量検出手段等から延びる電気配線、中継基板DK等も収容されている。かかる配線は、例えばハンドル35から伸び、中継基板DKを介して、収容凹部24の一側に設けられた透孔25から後方へと導出され、各種制御用の基板等に電気的に接続されている。なお、かかる収容凹部24が形成されている都合上、内枠12のうち、当該部分の強度、剛性の低下が懸念されるところであるが、本実施形態では、球排出部26から下方に延びるようにして図示しないリブが設けられており、該リブが支持部、補強部としての機能を発揮するようになっている。これにより、強度、剛性の低下という懸念が払拭されるとともに、電気配線のホルダとしての役割りをも果たすようになっている。

#### 【0048】

また、下皿ユニット13がその一側で支持されている都合上、下皿ユニット13自身の強度、剛性も懸念されるところである。この点、本実施形態では、下皿ユニット13の内枠12側の面（裏面）には、補強用の板金28がそのほぼ全面において取付けられている。

#### 【0049】

さらに、内枠12には、下皿ユニット13を除く範囲に対応して（下皿ユニット13の上方に）前面枠セット14が開閉可能に取り付けられている。下皿ユニット13及び前面枠セット14ともに、内枠12と同様、パチンコ機10の正面からみて左側に上下に延びる開閉軸線を軸心にして前方側に開放できるようになっている。図4は、パチンコ機10より前面枠セット14を取り外した状態を示す正面図である（但し、図4では便宜上、遊

10

20

30

40

50

技盤42面上の遊技領域内の構成を空白で示している)。なお、内枠12の前面側には、その周囲(前面枠セット14に対応する部分)においてリブR1が突設されている。そして、前面枠セット14の閉時には、前面枠セット14がリブR1の内側に嵌まり込んだ状態となる。この構成により、前面枠セット14と内枠12との間の隙間から針金等を進入させることが困難となり、不正防止の役割を果たす。

#### 【0050】

なお、前記収容凹部24が設けられた、内枠12下部の下皿ユニット13によって覆われる部位が、本実施の形態における遊技盤取付枠の前面側下部に相当し、前面枠セット14によって覆われる内枠12上部が、本実施の形態における遊技盤取付枠の前面側上部に相当する。

10

#### 【0051】

下皿ユニット13には、ほぼ中央部に第2貯留部(球受皿)としての下皿31が設けられ、前記球排出部26の排出口より排出された遊技球が下皿ユニット13に形成された排出口30を介して下皿31内に貯留可能になっている。下皿ユニット13はその大部分が内枠12と同様、ABS樹脂にて成形されているが、その中でも特に下皿31を形成する表面層と下皿奥方の前面パネル32とは難燃性のABS樹脂にて成形されている。このため、この部分は燃え難くなっている。なお、符号33はスピーカSPからの音出力口であり、符号34は下皿15内から遊技球を下方へと排出するための球抜きレバーである。本実施形態では、スピーカSPは、前記音出力口33の直裏面側に設けられている(図19等参照)。

20

#### 【0052】

下皿31よりも右方には、手前側に突出して操作手段としての遊技球発射ハンドル(以下単に「ハンドル」という)35が配設されている。つまり、ハンドル35は、下皿ユニット13の開閉軸線とは反対側にあたるパチンコ機10の正面からみて右側に位置しており、ハンドル35の突出に関わりなく内枠12の開放時における所定の開放量を確保できる。また、下皿31の左方には、灰皿36が設けられている。なお、ハンドル35には、図示しないタッチセンサ、遊技者が操作可能なように回動可能に軸支された操作部35aや、ハンドル35の操作部の操作量を検出するための図示しない操作量検出手段(電気抵抗の変化を検出することで操作量を検出できるようになっている)が設けられている。

30

#### 【0053】

一方、図1に示すように、下皿31の上方において第1貯留部(球受皿)としての上皿37が設けられている。ここで、上皿37は、遊技球を一旦貯留し、一列に整列させながら遊技球発射装置の方へ導出するための球受皿である。なお、上皿37は、前面枠セット14において、ガラスを支持するガラス枠部と一体的に構成されている。従来のパチンコ機ではガラス枠の下方の内枠に対し開閉可能な前飾り枠が設けられ、該前飾り枠に上皿が設けられていたのであるが、本実施形態では前面枠セット14に対し直接的かつ一体的に上皿37が設けられているため、後述するように前面枠セット14のフレーム部分の幅が従来に比べ比較的細いものであっても、前面枠セット14(ガラス枠部)の所定の強度を確保することができる。この上皿37も下皿31と同様、表面層が難燃性のABS樹脂にて成形される構成となっている。

40

#### 【0054】

また、図4において、内枠12は、外形が矩形状の樹脂ベース40を主体に構成されており、樹脂ベース40の中央部には略円形状の窓孔41が形成されている。樹脂ベース40の後側には遊技盤42が着脱可能に装着されている。遊技盤42は四角形状の合板になり、その周縁部が樹脂ベース40(内枠12)の裏側に当接した状態で取着されている。従って、遊技盤42の前面部の略中央部分が樹脂ベース40の窓孔41を通じて内枠12の前面側に露出した状態となっている。なお、遊技盤42の上下方向の長さは476mm、左右方向の長さは452mmとなっている(従来と同等サイズ)。なお、樹脂ベース40には、前面枠セット14の開放を検知する図示しない開放検知センサが設けられている。また、図示しないが内枠12の開放を検知する開放検知センサも設けられている。

50

## 【0055】

次に、遊技盤42の構成を、図5を用いて説明する。遊技盤42には、入球手段として的一般入賞口43、入球手段としての可変入賞装置44、入球手段としての第1契機対応口(始動口)45、入球手段としての第2契機対応口(スルーゲート)46、可変表示装置ユニット47等がルータ加工によって形成された貫通穴に配設され、遊技盤42前面側から木ネジ等により取付けられている。周知の通り前記一般入賞口43、可変入賞装置44、第1契機対応口45に遊技球が入球し、後述する検出スイッチの出力により、上皿37(または下皿31)へ所定数の賞球が払い出される。その他に、遊技盤42にはアウト口48が設けられており、各種入賞部(入賞装置、入賞口、第1契機対応口45等)に入球しなかった遊技球はこのアウト口48を通って図示しない球排出路の方へと案内されるようになっている。遊技盤42には、遊技球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘が植設されているとともに、風車49等の各種部材(役物)が配設されている。

## 【0056】

可変表示装置ユニット47には、第2契機対応口46の通過を契機として第2図柄を変動表示する第2図柄表示装置51と、第1契機対応口45への入賞を契機として識別情報としての第1図柄(特別図柄)を変動表示する図柄表示装置としての第1図柄表示装置52(特別図柄表示装置)とが設けられている。第2図柄表示装置51(普通図柄表示装置)は、第2図柄(普通図柄)用の表示部53と保留ランプ54とを有し、遊技球が第2契機対応口46を通過する毎に例えば表示部53による表示図柄(第2図柄)が変動し、その変動表示が所定図柄で停止した場合に第1契機対応口45が所定時間だけ作動状態となる(開放される)よう構成されている。第2図柄表示装置51の表示部53における第2図柄の変動表示中に、新たに遊技球が第2契機対応口46を通過した場合には、その分の第2図柄の変動表示は、その時点で行われている変動表示の終了後に行われる構成となっている。つまり、変動表示が待機(保留)されることとなる。この保留される変動表示の最大回数は、パチンコ機の機種毎に決められているが、本実施形態では4回まで保留され、その保留回数が保留ランプ44にて点灯表示されるようになっている。しかし、かかる最大保留回数は、これに限定されるものではない。例えば、8回分の第2図柄の変動表示を待機させるべく、最大保留回数を8回に設定することとしてもよい。なお、表示部53は、複数のランプの点灯を切り換えることにより変動表示される構成の他、第1図柄表示装置52(液晶表示装置)の一部で変動表示される構成等であっても良い。保留ランプ54も同様に、第1図柄表示装置52の一部で変動表示される構成等であっても良い。

## 【0057】

第1図柄表示装置52は液晶表示装置として構成されており、後述する表示制御装置55により表示内容が制御される。第1図柄表示装置52には、例えば左、中及び右の3つの図柄列が表示される。各図柄列は複数の図柄によって構成されており、これら図柄が図柄列毎にスクロールされるようにして第1図柄表示装置52に可変表示されるようになっている。なお本実施形態では、第1図柄表示装置52(液晶表示装置)は8インチサイズの大型の液晶ディスプレイを備える。可変表示装置ユニット47には、第1図柄表示装置52を囲むようにしてセンターフレーム57が配設されている。

## 【0058】

可変入賞装置44は、通常は遊技球が入賞できない又は入賞し難い閉状態になっており、大当たり(特別遊技状態の発生)の際に遊技球が入賞しやすい開状態と通常の閉状態とに繰り返し作動されるようになっている。より詳しくは、第1契機対応口45に対し遊技球が入賞すると第1図柄表示装置52で図柄が変動表示され、その停止後の確定図柄が予め設定した特定の図柄の組合せとなったことを必要条件に特別遊技状態が発生する。そして、可変入賞装置44の大入賞口が所定の開放状態となり、遊技球が入賞しやすい状態(大当たり状態)になるよう構成されている。具体的には、所定時間の経過又は所定個数の入賞を1ラウンドとして、可変入賞装置44の大入賞口が所定回数繰り返し開放される。第1図柄表示装置52の図柄変動表示中に新たに遊技球が第1契機対応口45に入賞した場合には、その分の図柄変動表示は、その時点で行われている図柄変動表示の終了後に行

われる構成となっている。つまり、図柄変動表示が待機（保留、記憶）されることとなる（記憶手段）。この保留される図柄変動表示の最大回数は、パチンコ機の機種毎に決められているが、本実施形態では4回まで保留され、その保留回数が保留ランプ56にて点灯表示されるようになっている。しかし、最大保留回数は、これに限定されるものではない。例えば、8回分の図柄変動表示を待機させるべく、最大保留回数を8回に設定することとしてもよい。なお、保留ランプ56は、第1図柄表示装置52の一部で変動表示される構成等であっても良い。また、従来は、第1契機対応口（始動口）に遊技球が入賞した時から図柄表示装置の表示部にて図柄の組合せが表示されるまでの時間や、最初の図柄の確定が得られるまでの時間が予め定められていた。例えば、遊技の進行を早め、射幸性をあおるといった不具合を抑制するために、第1契機対応口（始動口）に遊技球が入賞した時から図柄表示装置の表示部にて最初の図柄の確定が得られるまでの時間が5秒間を越えるものでなければならなかった。さらには、最初の図柄の確定が得られた後、全ての図柄が停止表示される、すなわち確定停止表示が行われるまでの時間が予め定められていたものもあった。

10

#### 【0059】

また、遊技盤42には、遊技球発射ユニット70から発射された遊技球を遊技盤42上部へ案内するための誘導レールが取り付けられており、ハンドル35の回動操作に伴い発射された遊技球は誘導レールを通じて所定の遊技領域に案内されるようになっている。本実施形態では、レールは、所定間隔を隔てて内外二重に配設された内レール58と外レール59とを有する。両レール58, 59は、ステンレス製の金属帯によって構成されている。内レール58は上方及び右側方の約1/2ほどを除いて略円環状に形成されている。また、一部（主に左側部）が内レール58に向かい合うようにして外レール59が設けられている。この場合において、内レール58と外レール59により主として誘導レールが構成され、これら各レール58, 59が所定間隔を隔てて並行する部分（向かって左側の部分）により球案内通路が形成されている。

20

#### 【0060】

内レール58の先端部分（図5の左上部）には戻り球防止部材61が取着されている。これにより、一旦、内レール58及び外レール59間の球案内通路から遊技盤42の上部へと案内された遊技球が再度球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止されるようになっている。また、内レール58の戻り球防止部材61とは反対側の端部と、外レール59の先端部との間（向かって右側の部分）には、両者を繋ぐようにして樹脂製の円弧部材62が取着されている。該円弧部材62の上端部（外レール59側の部分）、すなわち、遊技球の最大飛翔部分に対応する位置（図5の右上部）には、返しゴム63が取着されている。従って、所定以上の勢いで発射された遊技球は、返しゴム63に当たって例えば遊技盤42の略中央部側へ戻される。なお、遊技盤42の右下隅部及び左下隅部は、証紙等のシールやプレート（例えば図5の右下隅部のS1）を貼着するためのスペースとなっている。

30

#### 【0061】

次に、遊技領域について説明する。遊技領域は、レールの内周部（内外レール58, 59）により略円形状に区画形成されており、特に本実施形態では、遊技盤42の盤面上に区画される遊技領域が従来よりもはるかに大きく構成されている。本実施形態では、外レール59の最上部地点から遊技盤42下部までの間の距離は445mm（従来品よりも58mm程度長い）、外レール59の極左位置から円弧部材62内側面の極右位置までの間の距離は435mm（従来品よりも50mm程度長い）となっている。また、内レール58の極左位置から円弧部材62内側面の極右位置までの間の距離は418mmとなっている。

40

#### 【0062】

本実施形態では、遊技領域を、パチンコ機10の正面から見て、内レール58、外レール59及び円弧部材62によって囲まれる領域のうち、内外レール58, 59の並行部分である誘導レールの領域を除いた領域としている。従って、遊技領域と言った場合には誘

50

導レール部分は含まないため、遊技領域の向かって左側限界位置は外レール 5 9 によってではなく内レール 5 8 によって特定される。同様に、遊技領域の向かって右側限界位置は円弧部材 6 2 によって特定される。また、遊技領域の下側限界位置は遊技盤 4 2 の下端位置によって特定される。また、遊技領域の上側限界位置は外レール 5 9 によって特定される。

#### 【 0 0 6 3 】

従って、本実施形態では、遊技領域の幅（左右方向の最大幅）は、418mmであり、遊技領域の高さ（上下方向の最大幅）は、445mmである。

#### 【 0 0 6 4 】

ここで、前記遊技領域の幅は、少なくとも380mm以上あることが望ましい。より好ましくは390mm以上、400mm以上、410mm以上、420mm以上、430mm以上、440mm以上、450mm以上、さらに460mm以上であることが望ましい。もちろん、470mm以上であってもよい。すなわち、遊技領域の幅は、遊技領域拡大という観点からは大きい程好ましい。また、遊技領域の高さは、少なくとも400mm以上あることが望ましい。より好ましくは410mm以上、420mm以上、430mm以上、440mm以上、450mm以上、さらには460mm以上であることがより望ましい。もちろん、470mm以上、480mm以上、490mm以上としてもよい。すなわち、遊技領域の幅は、遊技領域拡大という観点からは大きい程好ましい。なお、上記幅及び高さの組合せについては、上記数値を任意に組み合わせたものとしてもよい。

#### 【 0 0 6 5 】

本実施形態では、遊技盤 4 2 面に対する遊技領域の面積の比率は約 70 % と、従来に比べ格段に面積比が大きいものとなっている。なお、遊技盤 4 2 面に対する遊技領域の面積比は、従来では 50 % 程度に過ぎなかったことから、遊技盤 4 2 を共通とした前提においてはかなり遊技領域を拡大しているといえる。尚、パチンコ機 1 0 の外形は遊技場への設置の都合上製造者間でほぼ統一されており、遊技盤 4 2 の大きさも同様とせざるを得ない状況下において、上記のように遊技盤 4 2 面に対する遊技領域の面積の比率を約 20 % も高めたことは、遊技領域拡大の観点で非常に有意義である。ここで、前記比率は、少なくとも 60 % 以上であることが望ましい。さらに好ましくは 65 % 以上であり、より好ましくは 70 % 以上である。また、本実施形態の場合を越えて 75 % 以上であれば、一層望ましい。さらには、80 % 以上であってもよい。

#### 【 0 0 6 6 】

また、パチンコ機 1 0 全体の正面側の面積に対する遊技領域の面積の比率は約 40 % と、従来に比べ格段に面積比が大きいものとなっている。なお、パチンコ機 1 0 全体の正面側の面積に対する遊技領域の面積比は、35パーセント以上であるのが望ましい。もちろん、40パーセント以上としてもよいし、45パーセント以上、又は50パーセント以上としてもよい。

#### 【 0 0 6 7 】

なお、可変表示装置ユニット 4 7 の両側に位置する第 2 契機対応口 4 6 は、該第 2 契機対応口 4 6 を通過した遊技球が中央の方へ寄せられるような案内機構を有している。これにより、遊技領域が左右方向に拡張されている場合であっても、遊技球を中央の第 1 契機対応口 4 5 や可変入賞装置 4 4 の方へと案内することができ、ひいては、遊技領域が拡張されることにより遊技球が入賞しにくくなることによる興奮の低下が抑制されるようになっている。さらには、遊技領域が左右方向に拡張されていることによって、第 2 契機対応口 4 6 、風車 4 9 、複数の釘（遊技球を中央に誘導するための誘導釘）、他の役物を種々配設することができ、可変表示装置ユニット 4 7 の左右両側の遊技領域での遊技球の挙動を一層面白くすることができるようになっている。また、遊技領域が上下方向にも拡張されていることから、さらに第 2 契機対応口 4 6 、風車 4 9 、複数の釘、他の役物を種々配設することができ、遊技領域での上下方向の遊技球の挙動をより一層面白くすることができるようになっている。

#### 【 0 0 6 8 】

10

20

30

40

50

図4の説明に戻り、前記樹脂ベース40において、窓孔41(遊技盤42)の下方には、遊技球発射ユニット70が取付けられている。図6は遊技球発射ユニット70の正面図、図7はその斜視図、図8は後述する開閉部82を開いた状態を示す斜視図、図9は、さらに開閉部82の蓋体82aを取り外した状態を示す斜視図、図10は遊技球発射ユニット70の分解斜視図である。これらの図に基づいてより詳しく説明すると、遊技球発射ユニット70は、樹脂ベース40に固定されたベース部材としてのベース板71と、ベース板71に取付けられた発射装置72と、発射装置72の先端側において、発射装置72の長手方向に平行に延びるようにしてベース板71に取付けられた断面略M字状をなすレール部材としての発射レール73と、発射レール73の基端部に1球ずつ遊技球を誘導案内するべくベース板71に取付けられた球送りユニット74と、発射レール73の基端部(図の右端部)上に載置される遊技球を支持して位置決めするべくベース板71に取付けられた位置決め部材75(図8、図9等参照)とを備えている。

10

20

40

50

#### 【0069】

詳しくは、図4に示すように、内枠12(樹脂ベース40)の前面側に、ベース板71を取着するための略平面状の取付部90が形成されている。一方、ベース板71は、金属製素材(例えば亜鉛合金など)により略平板状に形成されており、前記取付部90において上下方向に沿って配設されている。

#### 【0070】

ベース板71は、その下端部の背面側が少なくとも前記操作部35aの軸心位置Z1より下方位置において前記取付部90に当接した状態で配設されている。なお、前記下端部が前記軸心位置Z1とほぼ同じ高さ位置となつた構成としてもよい。また、パチンコ機10の左右方向に対して、ベース板71の右端部が、上記遊技領域の右端部と略同一位置となるよう配設されている。一方、ベース板71の左端部(発射レール73の先端部近傍部分)は、後述する発射レール73の配設位置に合わせるように、遊技領域(遊技盤42)の左右方向の中央位置(切欠き部としてアウトロ48)を越える位置となっている。さらに、ベース板71の上端部(発射レール73の先端部近傍部分)は、遊技盤42の下端部近傍に位置している。

#### 【0071】

また、ベース板71は、複数の締結部材としてのネジYにより、内枠12の前面側に固定されるよう構成されている。ベース板71には、各締結位置においてネジYが挿通される挿通孔Wが形成されている。本実施の形態では、図4等からも明らかなように、少なくとも1つの挿通孔Wの位置、すなわちネジYによる少なくとも1つの締結位置が下皿ユニット13に相対する内枠12の前面側下部にあり、さらに、そのうちの少なくとも1つの締結位置が、前記ハンドル35の操作部35aの軸心位置Z1より下方位置、かつ、発射装置72の組付け位置より下方位置にある。

30

#### 【0072】

前記発射レール73は、発射装置72より発射された直後に遊技球を案内するためのものであって、所定の発射角度(打ち出し角度)となるよう直線的に延びている。そして、ハンドル35(操作部35a)の回動操作に伴い発射された遊技球は、まずは発射レール73に沿って斜め上方に打ち出され、その後前述した通りレール58、59の球案内通路を通じて所定の遊技領域に案内されるようになっている。

#### 【0073】

本パチンコ機10の場合、遊技領域が従来よりも大幅に拡張されることは既に述べたが、かかる構成下では、誘導レールの曲率を小さくせざるを得ないことから、打出球を安定化させるための工夫をする。そこで本実施形態では、遊技球の発射位置を低くするとともに発射レール73の傾斜角度(発射角度)を既存のものよりも幾分大きくし(すなわち発射レール73を立ち上げるようにし)、さらに発射レール73の長さを既存のものよりも長くして十分な長さの球誘導距離を確保するようにしている。これにより、遊技球発射装置から発射された遊技球をより安定した状態でレール58、59に案内できるようになっている。この場合特に、発射レール73を、発射装置72による発射位置から遊技領域の

左右方向の中央位置（切欠き部としてアウトロ 4 8）を越える位置まで延びるよう形成している。また、発射レール 7 3 を上記構成とするなどの理由から、上述したように、本実施形態ではベース板 7 1 に関する従来のものより比較的大きなものとし、それを固定する締結部材（ネジ Y）の数も従来に比べ多くしている。本実施の形態では 6 つ使用している。

#### 【0074】

本実施形態では、発射装置 7 2 として、従来一般的に採用されていたモータ及び発射槌の組み合わせではなく、リニアソレノイドをケース部材 7 2 a に収容した 1 ユニットのソレノイド式発射装置を採用している。すなわち、発射装置 7 2 は、発射レール 7 3 と平行に延びるプランジャ 7 6 を具備しており、該プランジャ 7 6 の先端には、遊技球を打撃する打部 7 7 が装着されている。打部 7 7 を構成する素材として、本実施形態では、ポリエスチル系熱可塑性エラストマーが採用されている。かかる構成下、発射装置 7 2 が所定時間毎に励磁・非励磁が繰り返し行われ、これにより、プランジャ 7 6 の出没が繰り返される。そして、プランジャ 7 6 の突出の度に、所定位置に位置決めされた遊技球が発射レール 7 3 から発射されるのである。なお、前記ハンドル 3 5 の操作量に基づき、プランジャ 7 6 の突出速度が適宜調整され（ストローク量はほぼ一定）、これにより、遊技球の発射速度ひいては飛翔量が調整されるようになっている。

#### 【0075】

なお、発射装置 7 2 は、ベース板 7 1 に立設された一対のボス X 1 やボルト X 2 に対して、締結部材としてのネジ Y 2 やナット Y 3 により固定されている。発射装置 7 2 には、前記ボス X 1 やボルト X 2 に対応するように、前記ネジ Y 2 やボルト X 2 が挿通される孔部を有した被締結部 7 2 b が形成されている。本実施形態では、発射装置 7 2 の下側において、ナット Y 3 の締め具合を適宜調整すること（ボルト X 2 の突出量を調整すること）で、ベース板 7 1 に対する発射装置 7 2 の取付けられる高さ（突出量）、ひいては、プランジャ 7 6 の先端位置、つまり遊技球の打点を調整することができるようになっている。

#### 【0076】

この発射装置 7 2 の突出量を調整可能とした点が本実施形態の特徴的構成であるため、これについて詳しく説明する。

#### 【0077】

図 1 1 は、ボス X 1 およびボルト X 2 を通り、プランジャ 7 6 の運動軸に垂直な断面を模式的に示す説明図である。

#### 【0078】

被締結部 7 2 b は、プランジャの運動軸を挟むように発射装置 7 2 の両側に設けられている。上側（一方の側）の被締結部 7 2 b は、ボス X 1 に対してネジ Y 2 で固定され、調節不要とされる。これに対し、下側（他方の側）の被締結部 7 2 b は、ボルト X 2 に対し、ナット Y 3 で固定されるようになっており、図 1 1 に示すように、上側の被締結部 7 2 b をネジ Y 2 で固定した状態では、ボルト X 2 の被締結部 7 2 b 下方のスペーサとの間に隙間を生じる状態となる。

#### 【0079】

この状態から、ナット Y 3 を締めるように回せば、被締結部 7 2 b が下方へ移動することになる。被締結部 7 2 b はスペーサに当接するまで移動させることができ、この範囲において発射装置 7 2 の固定位置を調整できるのである。被締結部 7 2 b が下方へ移動すると、これに伴い、プランジャ 7 6 （の運動軸）も、被締結部 7 2 b の約半分の距離だけ下方へ移動することになる。

#### 【0080】

また、図 6 などに示すように、プランジャ 7 6 の運動軸と平行に、上側にボス X 1 を、下側にボルト X 2 を設けるようにした。したがって、一方のボルト X 2 に対するナット Y 3 を調整すれば、ベース板 7 1 に対するプランジャ 7 6 の運動軸の傾きを調整することができる。

#### 【0081】

10

20

30

40

50

前記位置決め部材 7 5 は、発射レール 7 3 の基端部上に載置される遊技球を支持して位置決めするためのものであって、略円柱形状をなす。位置決め部材 7 5 には、上下方向に貫通するねじ孔が形成されているとともに、ベース板 7 1 の所定位置にもねじ孔が形成されている。そして、両ねじ孔同士が位置合わせされた状態で、ねじが螺着されることで、位置決め部材 7 5 が取付けられている。本実施形態では、前記位置決め部材 7 5 側のねじ孔が、その中心位置ではなく、幾分偏心した位置に形成されている。従って、位置決め部材 7 5 を適宜回動させた上で、ねじを螺着させることで、位置決め部材 7 5 の側面と、発射レール 7 3 基端部との距離が微妙に変更可能となっている。つまり、位置決め部材 7 5 を回動調整することで、遊技球の支持位置、ひいては、遊技球発射直前の停止位置を微調整することができるようになっている。

10

## 【0082】

前記球送りユニット 7 4 は、上皿 3 7 側から案内されてくる遊技球を 1 球ずつ、前記発射レール 7 3 の基端部（発射位置）に案内するためのものであり、前記発射装置 7 2 の上部を被覆するようにして前記ベース板 7 1 に固定された樹脂製の台座部 8 1 を介してベース板 7 1 に取り付けられる。

## 【0083】

球送りユニット 7 4 は、台座部 8 1 の前面側に形成された略平面状の取付部に着脱可能に取付けられる樹脂製のケース部材としての開閉部 8 2 を備え、当該開閉部 8 2 に所定の球送り機構が収容され一組化された構成となっている。なお、本実施の形態では、台座部 8 1 及び開閉部 8 2 は、透明又は半透明部材であって、透明又は半透明の合成樹脂により形成されている。このため、開閉部 8 2 の外部から、内部に収容された球送り機構を視認できる。このため、球送り機構に何らかの不具合が発生した場合などにおいても、開閉部 8 2 を取外すことなく、その状態を認識できる。

20

## 【0084】

なお、便宜上、図中の符号は省略するが、開閉部 8 2 には上下一対の軸凸部が設けられ、台座部 8 1 には前記軸凸部が差し込まれる上下一対の軸受部が設けられており、これにより、開閉部 8 2 は台座部 8 1 の一側（図の右側）にて開閉可能に軸支されている。また、前記軸凸部が前記軸受部に対して着脱可能となっている。つまり、開閉部 8 2 が台座部 8 1 に着脱可能となっている。

30

## 【0085】

また、前記台座部 8 1 には、前方へ突出する係止爪 8 3 が一体形成されているとともに、開閉部 8 2 の支持軸とは反対側には爪受部としての係止孔 8 4 が形成されている。常に、前記開閉部 8 2 は閉状態となっているとともに、この閉状態で係止爪 8 3 は操作可能となっている。つまり、開閉部 8 2 が閉鎖されると、係止孔 8 4 に係止爪 8 3 が必然的に係止されることとなり、これにより、該閉状態が維持されるようになっている。

## 【0086】

また、図 6 等に示すように、開閉部 8 2 は、少なくとも一部が少なくとも遊技球の発射位置（前記位置決め部材 7 5 によって遊技球が停止される位置）に対応した発射レール 7 3 の一区間に沿って配設されるよう組み付けられている。これにより、前記発射位置において、開閉部 8 2 が発射レール 7 3 を挟んでベース板 7 1 と対向するよう組付けられた状態となるため、発射位置に置かれる遊技球の発射レール 7 3 からのこぼれ落ちを規制し、遊技球を所定の発射位置に維持することができる。結果として、部品点数を増やすことなく遊技球のこぼれ落ちを規制し、遊技球に対して発射装置 7 2 の打部 7 7 をより確実に当打させることができる。また、開閉部 8 2 を取外すことなく、透明（半透明）の開閉部 8 2 を介して、発射レール 7 3 上の遊技球を視認することも可能となり、発射レール 7 3 上に遊技球が複数並んで置かれているなどの不具合を認識することができる。

40

## 【0087】

開閉部 8 2 の前部には、上皿 3 7 から案内されてくる遊技球を導入する導入口 8 5 が設けられており、該導入口 8 5 から遊技球が下方へと導入される。なお、開閉部 8 2 の後部には、蓋体 8 2 a が着脱可能に取付けられており、開閉部 8 2 の内部空間内には、遊技球

50

を1球ずつ送り出すための電磁石86及び送出片87が設けられている。送出片87は、その一端のコーナー部分(軸支部87a)が、開閉部82に対し回動可能に軸支されており、該軸支部87aとは反対側において、遊技球を1個だけ収容可能に凹設されたホルダ部88を具備している。また、ホルダ部88と軸支部87aとを結ぶ上辺部分には、前記電磁石86に対向するようにして磁性金属よりなる金属片89が取着されている。かかる構成により、電磁石86がオン状態とされた場合には、金属片89が電磁石86にくっつくよう引っ張られ、送出片87が上方へ回動する。これにより、導入口85から導入された遊技球がホルダ部88に収容され、かつ、該遊技球の下方への流動が規制される。一方、電磁石86がオフ状態とされた場合には、送出片87が重力によって下方へ回動し、前記ホルダ部88に収容されていた遊技球が下方へと流下し、前記発射レール73の基端部へと案内される。なお、電磁石86がオフ状態とされた場合には、送出片87の上部によつて次の遊技球のホルダ部88への流下が規制されている。従って、電磁石86のオン・オフ動作が繰り返し実行されることで、遊技球が1球ずつ発射起点位置(所定位置)へと案内されることとなる。なお、電磁石86のオン・オフと、発射装置72(ソレノイド)の励磁・非励磁とが同期させられるよう構成されている。

#### 【0088】

図4の説明に戻り、発射レール73と前記レール58, 59(誘導レール)との間には所定間隔の隙間があり、この隙間より下方にファール球通路91が形成されている。従つて、仮に、発射装置72から発射された遊技球が戻り球防止部材61まで至らずファール球として誘導レール内を逆戻りする場合には、そのファール球がファール球通路91を介して下皿31に排出される。因みに、本実施形態の場合、発射レール73の長さは約170mm、発射レール73先端側の隙間の長さ(発射レール73の延長線上の長さ)は約68mmである。

#### 【0089】

なお、図4中の符号92は上皿37に通ずる排出口であり、この排出口92を介して遊技球が上皿37に排出される。排出口92には開閉式のシャッタ93が取り付けられている。詳しい図面の開示は省略するが、シャッタ93は、その下辺部に沿つて設けられた軸部を軸心として回動可能となるとともに、前面枠セット14を開放した状態(図4の状態)ではバネ等の付勢力によりシャッタ93が排出口92をほぼ閉鎖するようになっている。また、前面枠セット14を閉鎖した状態では、当該前面枠セット14の裏面に設けられた球通路樋94(図2参照)によりシャッタ93が押し開けられるようになっている。なお、前面枠セット14の開放状態においては、遊技球は下皿31へ排出されるようになっている。従つて、上述したように、前面枠セット14に対して上皿37が直接設けられる構成とした本パチンコ機10において、前面枠セット14の開放に際し払出通路内等の遊技球がこぼれ落ちてしまうといった不都合が防止できるようになっている。

#### 【0090】

樹脂ベース40には、窓孔41の左右下部に略四角形状の小窓95, 96が設けられている。従つて、遊技盤42の左右下隅部に張られたシール等(例えば図5のS1等)は、当該小窓95, 96を通じて視認できるようになっている。また、小窓95, 96から上記シール等を貼り付けることも可能である。

#### 【0091】

また、樹脂ベース40には窓孔41の左上方において略小判形状の小窓97が設けられ、小窓97に対応して遊技盤42の左上部にも略小判形状の孔部98(図5参照)が設けられている。そして、後述する前面枠セット14の円弧状電飾部112等と接続される各種電気配線(図示略)が小窓97及び孔部98を通して本パチンコ機10の背面側から導かれている。

#### 【0092】

また、内枠12の図4の左端部には、前面枠セット14及び下皿ユニット13の支持機構として、支持金具101, 102, 103が取り付けられている。上段の支持金具101には図の手前側に切欠を有する支持孔104が設けられ、中段の支持金具102にはそ

10

20

30

40

50

れぞれ上下方向に突出した突起軸 105, 106 が設けられている。また、下段の支持金具 103 には図示しない支持孔が設けられている。

#### 【0093】

次に、前面枠セット 14 について図 1, 図 12 を参照しつつ説明する。図 12 は、前面枠セット 14 の背面図である。前面枠セット 14 には前記遊技領域のほとんどを外部から視認することができるよう略橿円形状の視認窓としての窓部 111 が形成されている。詳しくは、窓部 111 は、その左右側の略中央部が、上下側に比べて比較的緩やかに湾曲した形状となっている。なお、前記略中央部が直線状になるようにしてもよい。本実施形態において、窓部 111 の上端（外レール 59 の最上部、遊技領域の上端）と、前面枠セット 14 の上端との間の距離（いわゆる上部フレーム部分の上下幅）は約 50 mm となっており、85 mm ~ 95 mm 程度上部フレーム幅がある従来技術に比べて著しく短くなっている。これにより、遊技領域の上部領域が確保されやすくなるとともに、大型の可変表示装置ユニット 47 も比較的上方に配置することができるようになっている。前面枠セット 14 の上端との間の距離は 80 mm 以下であることが望ましく、より望ましくは 70 mm 以下であり、さらに望ましくは 60 mm 以下である。もちろん、所定の強度が確保できるのであれば、50 mm 以下であっても差し支えない。

#### 【0094】

また、パチンコ機 10 の正面から見て窓部 111 の左端と前面枠セット 14 の左端との間の最短距離（いわゆる左側部フレーム部分の左右幅：図 12 では右側に示されている）、すなわち開閉軸線側のフレーム幅は、前面枠セット 14 自体の強度及び支持強度を高めるために比較的大きく設定されている。この場合、図 1 及び図 4 を相互に比較すると明らかのように、前面枠セット 14 が閉じられた状態において、外レール 59 の左端部の一部が前記左側部フレーム部分によって覆い隠される。このように遊技球が一時的に視認困難となったとしても、それは、遊技球が遊技領域に案内される通過点に過ぎず、遊技者が主として遊技を楽しむ遊技領域において遊技球が視認困難となるわけではない。そのため、実際の遊技に際しては何ら支障が生じない。また、このような支障が生じない一方で、前面枠セット 14 の十分な強度及び支持強度が確保可能となっている。ちなみに、パチンコ機 10 の正面から見て外レール 59 の左端位置と外枠 11 の左端位置との左右方向の距離は約 30 mm、遊技領域の右端位置（円弧部材 62 の右端位置）と外枠 11 の右端位置との左右方向の距離は約 44 mm となっている。

#### 【0095】

加えて、前面枠セット 14 にはその周囲（例えばコーナー部分）に各種ランプ等の発光手段が設けられている。これら発光手段は、大当たり時や所定のリーチ時等における遊技状態の変化に応じて点灯、点滅のように発光態様が変更制御され遊技中の演出効果を高める役割を果たすものである。例えば、窓部 111 の周縁には、多数の LED 等の発光手段を内蔵した円弧状電飾部 112 が設けられている。本パチンコ機 10 では、円弧状電飾部 112 が大当たりランプ等の演出ランプとして機能し、大当たり時やリーチ演出時等に点灯や点滅を行うことにより、大当たり中である旨、或いはリーチ中である旨を報知する。その他、円弧状電飾部 112 の左右側方には、賞球払出し中に点灯する賞球ランプ 113 と所定のエラー時に点灯するエラー表示ランプ 114 とが設けられている。また、円弧状電飾部 112 の下端部に近接するようにして、内部を視認できるよう透明樹脂が取り付けられた小窓 115 が設けられている。なお、本実施形態では、より煌びやかさを醸し出すべく、円弧状電飾部 112 の表面側の多くの領域において、クロムメッキが施されている。本実施形態におけるクロムメッキに際しては、従来多用されていた 6 倍クロムではなく、生産環境面等を考慮して 3 倍クロムが使用されている。

#### 【0096】

また、窓部 111 の下方には貸球操作部 120 が配設されており、貸球操作部 120 には球貸しボタン 121 と、返却ボタン 122 と、度数表示部 123 とが設けられている。パチンコ機 10 の側方に配置されたカードユニット（球貸しユニット）に紙幣やカード等を投入した状態で貸球操作部 120 が操作されると、その操作に応じて遊技球の貸出が行

われる。球貸しボタン 121 は、カード等(記録媒体)に記録された情報に基づいて貸出球を得るために操作されるものであり、カード等に残額が存在する限りにおいて貸出球が上皿 37 に供給される。返却ボタン 122 は、カードユニットに挿入されたカード等の返却を求める際に操作される。度数表示部 123 はカード等の残額情報を表示するものである。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿に遊技球が直接貸し出されるパチンコ機、いわゆる現金機では貸球操作部 120 が不要となる。故に、貸球操作部 120 の設置部分に、飾りシール等が付されるようになっている。これにより、カードユニットを用いたパチンコ機と現金機との貸球操作部の共通化が図られる。

#### 【0097】

図 12 に示すように、前面枠セット 14 の裏側の上部コーナー部には、前記発光手段用の発光基板 124 が取付けられている。また、前面枠セット 14 の裏側には、窓部 111 を囲むようにして金属製の各種補強部材が設けられている。詳しくは、前面枠セット 14 の裏側にあって窓部 111 の上下左右の外側にはそれぞれ補強板 131, 132, 133, 134 が取り付けられている。これら補強板 131 ~ 134 は相互に接触して連結されているが、前記発光基板 124 を覆うようにして、発光基板 124 と補強板 131 との間には、両者の直接の接触を避けるべく、あるいは、発光基板 124 への通電を防止するための樹脂パーツ 135 が設けられている。これにより、発光基板 124 におけるノイズや磁界の発生等の抑制が図られている。なお、前記補強板 131 ~ 134 は、図示しない接地機構により接地されている。

#### 【0098】

図 12 の右側の補強板 131 にはその中間位置にフック状をなす係合爪 131a が設けられており、この係合爪 131a は、前面枠セット 14 を閉じた状態で内枠 12 の孔部 12a (図 4 等参照) に係合されるように構成されている。この構成により、上皿 37 を含む形態で前面枠セット 14 が構成され、その上下の軸支位置が延長されたとしても、中間位置における前面枠セット 14 の浮き上がりが防止できる。それ故、前面枠セット 14 を浮かしての不正行為等が抑制されるようになっている。

#### 【0099】

また、図 12 の左側の補強板 131 には、前面枠セット 14 の背面側に延びる上下一対の前面枠セット鉤部 14a, 14b が一体形成されている。

#### 【0100】

さらに、上記円弧状電飾部 112 の表面側の多くの領域において、クロムメッキが施されていることについては上述したが、メッキ部分の面積が大きいと、その分帶電されやすい傾向にある。この点、本実施形態では、円弧状電飾部 112 のうち、クロムメッキが施された部分と、その裏側に位置する図 12 の上側の補強板 133 とが、金属製のねじ 133a で共締めされている。これにより、メッキが多用されることによる帶電及びこれに起因するノイズ等の不具合の抑制が図られている。

#### 【0101】

併せて、下側の補強板 134 には、前記発射レール 73 (図 4 参照) に対向する位置に樹脂製のレール側壁部材 136 が設けられている。このレール側壁部材 136 は、前面枠セット 14 を閉じた際に発射レール 73 の側壁となる。故に、発射レール 73 から遊技球がこぼれ落ちないようになっている。

#### 【0102】

加えて、レール側壁部材 136 の近隣には、前面枠セット 14 閉時ににおいて、上皿 37 の最下流部と遊技球発射ユニット 70 の前記導入口 85 とを連通するべく、球出口 141 が設けられている。下側の補強板 134 には、該球出口 141 を開閉可能とするための開閉部材 142 が取付けられている。図 13 等に示すように、この開閉部材 142 は、前記球出口 141 よりも上方において前記下側の補強板 134 に取付けられたハウジング 143 と、上端が前記ハウジング 143 内に収容され、それ以外の部分が前記下側の補強板 134 にほぼ沿うようにして下方に延び、可撓性及びバネ弾性を有する舌片部 144 と、前記ハウジング 143 内において前記舌片部 144 に連結され、ハウジング 143 の内枠 1

10

20

30

40

50

2側（前面枠セット14閉時における奥側）において上端が回動可能に軸支され、後部が下方に向かって延びる硬質樹脂製の被押圧部145とを備えている。前面枠セット14の開状態にあっては、前記被押圧部145は、その先端側（下端側）が奥に向かって幾分突出しており、かつ、前記舌片部144の下端は、前記球出口141の上部を塞ぐ位置にまで垂下している。つまり、この場合においては上皿37上の遊技球は舌片部144によって流れが規制され、球出口141から導入口85側へと案内されないようになっている。これに対し、前面枠セット14が閉状態とされると、前記被押圧部145が前記内枠12から前方へ延びる突起146先端に当たり、押圧される。すると、これに連結されている舌片部144が上方へ引っ張られることとなりスライドさせられる。このスライドにより、球出口141が開放され、上皿37上の遊技球は球出口141から導入口85へ順次と案内されることとなる。

#### 【0103】

さらに、本実施形態では、前後一対のガラス板を含むガラスユニット150が、上記前面枠セット14の裏面側において取付けられている。本実施の形態におけるガラスユニット150は、従来の前後一対の矩形状の板ガラスが前後対を為して別々に取着されるものではなく、全体として丸形をなし、アッセンブリ化された上で取付けられている。

#### 【0104】

ここで、ガラスユニット150の詳細及びその取付構造について説明する。図14は、ガラスユニット150を示す正面図であり、図15は、図14のK-K線断面図、図16は図14のJ-J線断面図である。これらの図に示すように、ガラスユニット150は、前記窓部111の形状にほぼ対応し、略円形状をなす前後一対の板ガラス151,152と、前記板ガラス151,152の周縁を囲むように設けられた保持フレーム153とを備えている。本実施の形態における保持フレーム153は、ABS樹脂よりなる。保持フレーム153は、断面略「ひ」字状をなす保持部本体154と、保持部本体154から複数箇所において外方に突出する取付部155とを備えている。

#### 【0105】

保持部本体154には、上記断面形状を有するが故に、一対の鉤状の保持部が形成される（但し、前記取付部155に対応する部位においては一部切欠形成されている）。そして、該保持部に対し前記板ガラス151,152が所定間隔を隔てて接着（ホットメルト接着剤等で接着）固定されている。

#### 【0106】

また、保持部本体154はその一部において外方に膨出してあり、該膨出部分に対応して内側に向かって収容部156が一体形成されている。該収容部156には、一対の板ガラス151,152間ににおける水分の結露を防止するための（吸湿するための）乾燥手段157が設けられている。該乾燥手段157は、例えば、ケーシングと、該ケーシング内に収納された乾燥剤とから構成されている。より詳しくは、乾燥手段157は、2片1組のケース部材を対向させてなるケーシングを有し、該ケーシング内に粒状の乾燥剤が多数収容されている。ケーシングは、隔壁（図示略）により、複数の部屋に区画されており、各部屋毎に乾燥剤が収容されている。乾燥剤としては、ゼオライドやシリカゲル等が挙げられる。ケーシングには、その内外を連通する多数の小孔が形成されている。従って、一対の板ガラス151,152にて密封又はほぼ密封された空間内の空気が効率的に除湿され、結露等の発生が防止されるようになっている。なお、乾燥手段157は、前記窓部111の輪郭線よりも外周側に配設されており、これにより、乾燥手段157が外部から視認されることがないようになっている。

#### 【0107】

さて、保持部本体154の保持部に対し、前記板ガラス151,152が接着固定される点については、既に述べたが、ここで、接着固定の手順について説明する。なお、図17は保持部本体154を示す図14の矢印部分を示す部分側面図であるが、保持部本体154の側壁には、同図に示すような逃がし孔158が予め形成されている。該逃がし孔158は内側ほど縮径するテーパ状（円錐台形状）をなす。接着固定に際しては、まず、一

10

20

30

40

50

方の板ガラス 151 又は 152 を載置した状態で、保持部本体 154 を接着固定する。次いで、収容部 156 に前記乾燥手段をセットし、その後、他方の板ガラス 152 又は 151 を接着固定する。このとき、当該他方の板ガラス 152 又は 151 は、接着をより確実なものとするために比較的強い力で押されることとなる。該押圧に際し、一対の板ガラス 151, 152 間の空気が圧縮されるおそれがある。もし空気が圧縮されると、その後、膨張力により他方の板ガラス 152 又は 151 が剥離してしまうことが懸念されるが、この点、本実施形態では、前記押圧に伴って、前記逃がし孔 158 を介して外部へ導出される。換言すれば、逃がし孔 158 を介しての空気の出入りが可能となる。それ故、他方の板ガラス 152 又は 151 が剥離してしまうといった事態が起こらないようになっている。10 そして、他方の板ガラス 152 又は 151 の接着が完了した後、板ガラス 151, 152 間の空気が常圧となった頃合いを見計らって、前記逃がし孔 158 に接着剤を注入し乾燥、硬化させる。これにより、板ガラス 151, 152 間の常圧状態が保持されたまま、外部からの湿気等の侵入を規制することができる。

#### 【0108】

図 12 に示すように、前記前面枠セット 14 の裏側には、前記保持部本体 154 の外周形状に沿うようにして、内枠 12 方向に突出するリブ 161 が一体形成されているとともに、該リブ 161 の一部は、ガラスユニット 150 取付時にその支持を補助するべく、突出量の大きい支持リブ（図示略）となっている。また、支持リブとは別に、上下 2箇所位置には、それぞれ係止リブ（図示略）が一体形成されている。該係止リブの先端部には、それぞれ窓部 111 の中心方向に突出する係止突起（図示略）が一体形成されており、ガラスユニット 150 の取付に際し、該係止突起が保持部本体 154 の凹部に係止されるようになっている。これにより、ガラスユニット 150 の仮止めを行うことができるようになっている。20

#### 【0109】

また、前記前面枠セット 14 の裏側には、前記取付部 155 に対応する複数箇所において被取付部 180 が設けられ、前記取付部 155 が被取付部 180 に取着されることで、ガラスユニット 150 が取付固定されている。

#### 【0110】

ここで、取付部 155 についてより詳しく説明すると、図 16, 図 18 に示すように、取付部 155 の主要部分を構成する取付部本体 155a は、ボス形状をなすべく挿通孔 171 を有している。また、取付部本体 155a の一方の面（図 16 の上面）には、比較的薄肉の金属板 172 が取付けられている。該金属板 172 には前記挿通孔 171 に対応するようにして小径孔 173 が形成されている。そして、該小径孔 173 と前記挿通孔 171 に挿通されるようにして螺着手段 174 が設けられている。30

#### 【0111】

本実施の形態における螺着手段 174 は、軸部 175 と、軸部 175 の先端側に一体形成された雄ねじ部 176 と、軸部 175 の基端側に設けられた操作部 177 とを備えている。前記軸部 175 は、前記金属板 172 の小径孔 173 よりも小径に形成され、前記操作部 177 及び雄ねじ部 176 は前記小径孔 173 よりも大径に形成されている。かかる構成下、螺着手段 174 は、ほぼ軸部 175 の長さ分（ストローク量）だけ移動可能な状態で、前記取付部本体 155a に対し取り外し不能となっている。40

#### 【0112】

前記操作部 177 は、一対の摘み部材からなる第 1 操作部 178 と、該第 1 操作部 178 の中央位置に設けられた十字状の溝からなる第 2 操作部 179 とから構成されている。このため、第 1 操作部 178 を回転操作しても、また第 2 操作部 179 に所定の治具、例えばプラスドライバを差し込んだ状態で回転操作しても、後述する着脱操作が可能となっている。但し、本実施の形態では前記第 1 操作部 178 は、十分に大きく横方向に延びており、例えば人手でドライバ締めされていた場合であっても、比較的容易に上記締結を解除できるようになっている。なお、前記操作部 177 と前記金属板 172との間には、スプリングワッシャ等の座金（図示略）が設けられていてもよい。

## 【0113】

一方、前記被取付部180について説明すると、被取付部180は、ボス状をなし、その内側には、前記螺着手段174の雄ねじ部176に対応する雌ねじが形成されている。

## 【0114】

このような構成下、本実施の形態では、被取付部180の前記雌ねじに対し、ガラスユニット150の取付部155に具備された螺着手段174の雄ねじ部176を螺合させることで、両者が締結される。かかる締結により、ガラスユニット150は前面枠セット14に対し強固に取付けられている。

## 【0115】

なお、本実施形態では、螺着手段174が、取付部本体155aに対し取り外し不能に構成されているが、取り外し可能となっていても何ら差し支えない。また、第1操作部178に関し、一対の摘み部材とは異なる形状によって構成してもよい。例えば、外周にターレットの形成されてなる円柱部材により構成するといった具合である。

## 【0116】

図12の説明に戻り、前面枠セット14の図12の右端部（パチンコ機10正面から見ると左端部）には、内枠12の支持機構として、支持金具181, 182が取り付けられている。従って、内枠12側の支持金具101, 102（図4参照）に対して前面枠セット14側の支持金具181, 182を組み付けることで、内枠12に対して前面枠セット14が開閉可能に装着されるようになる。ここで、前記支持機構について支持金具101, 102及び支持金具181, 182の関連性をふまえてより詳しく説明する。支持金具181は略棒状をなし、その上部の径が下部の径より太くなっている。上記支持孔104の切欠の幅は、前記支持金具181の上部の太さより狭く、下部の太さより広くなっている。前面枠セット14の装着手順としては、まず前記支持金具181の下部を前記切欠を介して支持孔104に挿入し、次に支持金具102の突起軸105に支持金具182を差込む。そして、前記切欠位置に対応して前記支持金具181の上部を位置させることで、支持金具181が支持孔104から外れなくなり、前面枠セット14の装着が完了する。

## 【0117】

一方、下皿ユニット13の装着についても説明すると、図19, 図20に示すように、下皿ユニット13にも、内枠12の支持機構として、上下一対の支持部183, 184が設けられている。従って、内枠12側の支持金具102, 103（図4参照）に対して下皿ユニット13側の支持部183, 184を組み付けることで、内枠12に対して下皿ユニット13が開閉可能に装着されるようになる。ここで、前記支持機構について支持金具102, 103及び支持部183, 184の関連性をふまえてより詳しく説明すると、支持部183は板金に形成された孔によって構成され、前記支持金具102の下方へ延びる突起軸106を挿通可能となっている。また、支持部184は、内部に設置された図示しないバネによって常に下方へ突出した状態に維持されている。下皿ユニット13の装着手順としては、まず、前記支持部183たる孔に、前記支持金具102の突起軸106を差し込む。そして、前記支持部184をバネの付勢力に抗して没入状態としておいて、支持部184の先端と支持金具103の図示しない支持孔とを位置合わせし、その後支持部184を突出状態として支持孔にこれを嵌め込むことで、下皿ユニット13の装着が完了する。

## 【0118】

次に、内枠12の施錠機構、並びに、前面枠セット14及び下皿ユニット13の施錠機構について説明する。本実施形態では、前面枠セット14の施錠機構及び下皿ユニット13の施錠機構は、内枠12の施錠機構と一体的となっている。つまり、本実施形態における各施錠機構は、単一の施錠装置G1によって具現化されている。なお、内枠12のロック状態及び前面枠セット14のロック状態は、内枠12の右側部に設けられたシリンダ錠196への所定のキー操作によってそれぞれ解除されるようになっている。

## 【0119】

ここで、本実施形態の施錠装置G1の構成について図21乃至図25を参照して説明す

10

20

30

40

50

る。図21は施錠装置G1の正面図を、図22はその右側面図を、図23はその左側面図を各々示している。さらに、図24は施錠装置G1の正面側の斜視図を、図25は施錠装置G1の背面側の斜視図をそれぞれ示している。施錠装置G1を構成する縦長の基枠186は、取付板187と支持板188とを備えており、これらが一体となって断面略L字状をなしている。本実施の形態の施錠装置G1は、その取付板187が内枠12の内側に縦方向に取付けられている。

#### 【0120】

前記取付板187には複数の取付孔が穿設され、さらにその上部と下部に、矩形状の挿入孔189, 190が形成されている。該挿入孔189, 190には、前面枠セット14の閉時において前面枠セット14の背面側に延びる前面枠セット鉤部14a, 14b(図2参照)が進入するようになっている。

#### 【0121】

支持板188の内側には、摺動杆191が上下に摺動可能に配設されている。摺動杆191、並びに、基枠186の上部及び下部に設けられた鉤部材192, 193は、図示しない上下一対のコイルばねにより、常には下方位置に位置するよう引っ張られている。そして、鉤部材192, 193は、前記摺動杆191が上方へ移動したときのみ連動して摺動させられるようになっている。つまり、各々の鉤部材192, 193は、独立して上方に移動可能となっており、針金などで上下の鉤部材192, 193を上方に移動させようとする場合(不正行為が行われる場合)は、両方の鉤部材192, 193に針金を引っ掛けた上に引かなければならぬ。つまり、一方のみの鉤部材192または193を引っ掛けた上に引いただけでは、不正解錠をすることができないように構成されている。なお、上述したように、前記外枠11の内側には、鉤部材192, 193に対応するようにして爪馬17, 18が固定されており、内枠12の閉状態にあっては、前記爪馬17, 18に鉤部材192, 193が係止される。

#### 【0122】

また、前面枠セット施錠機構を構成する前面枠セット施錠部材194, 195は、金属板を断面コ字状に折曲げることにより形成されており、そのうち取付板187側の面には矩形状の係止孔194a, 195aが形成され、当該係止孔194a, 195aが取付板187に形成された前記挿入孔189, 190に相対するよう配置されている。また、前面枠セット施錠部材194, 195及び取付板187間には図示しない上下一対のコイルばねが設けられており、前面枠セット施錠部材194, 195が、常には上方位置に位置するよう引っ張られている。

#### 【0123】

そして、前面枠セット14が閉じられるときには、前記前面枠セット鉤部14a, 14bがその194a, 195aに進入する。このとき、前面枠セット施錠部材194, 195は、前記鉤部14a, 14bによって押され、前記コイルばねの引張力に抗して一旦下方に摺動し、その後、コイルばねの引張力で元の位置に戻り、前面枠セット鉤部14a, 14bを係止する。また、前面枠セット施錠部材194, 195は、解錠時には、摺動杆191の下方への摺動に伴って下方に摺動する。これにより、前面枠セット鉤部14a, 14bと係止孔194a, 194bとの係合が解除されるようになっている。

#### 【0124】

シリンドラ錠196の錠軸には、摺動杆191に係止されてなるカム板196aが取付けられている。そして、キー操作によってキーが図21の時計方向に回動された場合、摺動杆191が上方に摺動させられる。これにより、鉤部材192, 193が上方に摺動させられる。このとき、鉤部材192, 193と外枠11側の爪馬17, 18との係合が解除され、内枠12が解錠される。

#### 【0125】

一方、キー操作によってキーが図21の反時計方向に回動させられた場合、摺動杆191が下方に摺動させられ、前面枠セット施錠部材194, 195が下方に摺動させられる。このとき、前面枠セット施錠部材194, 195と前面枠セット14側の前面枠セット

10

20

30

40

50

鉤部 14a, 14bとの係合が解除され、前面枠セット14が解錠されることとなる。

【0126】

さらに、本実施形態では、下皿ユニット施錠機構を構成する下皿ユニット施錠部材197が前記支持板188に沿って摺動可能に取付けられている。下皿ユニット施錠部材197は、上下一対の下皿ユニット鉤部197a, 197bと、最上部に位置する操作部198とを備えている。下皿ユニット施錠部材197は、図示しないコイルばねにより、常に上方位置に位置するよう引張られている。これにより、下皿ユニット13の閉状態にあっては、下皿ユニット13の背面側に設けられた係止孔13a, 13b(図2, 図20参照)に下皿ユニット鉤部197a, 197bが係止され、その係止状態が維持される。下皿ユニット施錠部材197の操作部198は、前記前面枠セット14を開状態とした場合にのみ露出し、当該場合に限り操作可能となっている。そして、該操作部198を前記コイルばねの引張力に抗して押下げるにより、前記係止状態が解除され、下皿ユニット13が解錠されることとなる。換言すれば、それまで閉状態にある下皿ユニット13は、前面枠セット14が開かれた場合に限り、その解錠が許容されるようになっている。

10

【0127】

次に、パチンコ機10の背面の構成を詳しく説明する。図26はパチンコ機10の背面図である。

【0128】

先ずはじめに、パチンコ機10の背面構成について全体の概要を説明する。パチンコ機10にはその背面(実際には内枠12及び遊技盤42の背面)において、各種制御基板が上下左右に並べられるようにして又は前後に重ねられるようにして配置されており、さらに、遊技球を供給するための遊技球供給装置(払出機構)や樹脂製の保護カバー等が取り付けられている。本実施形態では、各種制御基板を2つの取付台に分けて搭載して2つの制御基板ユニットを構成し、それら制御基板ユニットを個別に内枠12又は遊技盤42の裏面に装着するようにしている。この場合、主基板と音声ランプ制御基板とを一方の取付台に搭載してユニット化すると共に、払出制御基板、発射制御基板及び電源基板を他方の取付台に搭載してユニット化している。ここでは便宜上、前者のユニットを「第1制御基板ユニット201」と称し、後者のユニットを「第2制御基板ユニット202」と称することとする。

20

【0129】

また、払出機構及び保護カバーも1ユニットとして一体化されており、一般に樹脂部分を裏パックと称することもあるため、ここではそのユニットを「裏パックユニット203」と称する。各ユニット201~203の詳細な構成については後述する。

30

【0130】

第1制御基板ユニット201、第2制御基板ユニット202及び裏パックユニット203は、ユニット単位で何ら工具等を用いずに着脱できるよう構成されており、さらにこれに加え、一部に支軸部を設けて内枠12又は遊技盤42の裏面に対して開閉できる構成となっている。これは、各ユニット201~203やその他構成が前後に重ねて配置されても、隠れた構成等を容易に確認することを可能とするための工夫でもある。

40

【0131】

実際には、図27の概略図に示すように各ユニット201~203が配置され、取り付けられている。なお図27において、略L字状をなす第1制御基板ユニット201はパチンコ機10のほぼ中央に配置され、その下方に第2制御基板ユニット202が配置されている。また、第1制御基板ユニット201に一部重なる領域に、裏パックユニット203が配置されている。

【0132】

詳しくは、第1制御基板ユニット201には、パチンコ機10の背面から見て左端部に支軸部M1が設けられ、その支軸部M1による軸線Aを中心に当該第1制御基板ユニット201が開閉可能となっている。また、第1制御基板ユニット201には、その右端部(すなわち支軸部と反対側、さらに言えば開放端側)にナイラッチ等よりなる締結部M2が

50

設けられると共に上端部に係止爪部M3が設けられており、これら締結部M2及び係止爪部M3によって第1制御基板ユニット201が機体に対して固定保持されるようになっている。

### 【0133】

また、第2制御基板ユニット202には、パチンコ機10の背面から見て右端部に支軸部M4が設けられ、その支軸部M4による軸線Bを中心に当該第2制御基板ユニット202が開閉可能となっている。また、第2制御基板ユニット202には、その左端部（すなわち支軸部と反対側、さらに言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部M5が設けられており、この締結部M5によって第2制御基板ユニット202が機体に対して固定保持されるようになっている。

10

### 【0134】

さらに、裏パックユニット203には、パチンコ機10の背面から見て右端部に支軸部M6が設けられ、その支軸部M6による軸線Cを中心に当該裏パックユニット203が開閉可能となっている。また、裏パックユニット203には、その左端部（すなわち支軸部と反対側、さらに言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部M7が設けられると共に上端部及び下端部に対応してそれぞれ回動式の係止部M8、M9が（機体側に）設けられており、これら締結部M7及び係止部M8、M9によって裏パックユニット203が機体に対して固定保持されるようになっている。

### 【0135】

この場合、各ユニット201～203の展開方向は同一でなく、第1制御基板ユニット201は、パチンコ機10の背面から見て左開きになるのに対し、第2制御基板ユニット202及び裏パックユニット203は、同右開きになるよう構成されている。

20

### 【0136】

一方、図28は、内枠12に遊技盤42を組み付けた状態でその構成を示す背面図である。また、図29は内枠12を後方より見た斜視図である。ここでは図28及び図29を用いて内枠12及び遊技盤42の裏面構成を説明する。

30

### 【0137】

遊技盤42は、樹脂ベース40に囲まれた四角枠状の設置領域に設置され、内枠12に設けられた複数（本実施形態では4カ所）の係止固定具211、212によって脱落しないように固定されている。係止固定具211、212は手動で回動でき、固定位置（ロック位置）と固定解除位置（アンロック位置）とを切り替えることができるよう構成されており、図28にはロック状態を示す。遊技盤42の左右3カ所の係止固定具211は金属片を折り曲げ形成したL型の金具であり、遊技盤42の固定状態で内枠12外方へ張り出さないよう構成されている。なお、遊技盤42の下部1カ所の係止固定具212は樹脂製のI型の留め具である。

30

### 【0138】

遊技盤42の中央には可変表示装置ユニット47が配置されている。可変表示装置ユニット47においては、センターフレーム57（図5参照）を背後から覆う樹脂製（例えばABS製）のフレームカバー213が後方に突出して設けられており、そのフレームカバー213の後端に、液晶表示装置たる第1図柄表示装置52と表示制御装置55とが前後に重ねられた状態で着脱可能に取り付けられている。フレームカバー213内には、センターフレーム57に内蔵されたLED等を駆動するためのLED制御基板などが配設されている。

40

### 【0139】

また、遊技盤42の裏面には、可変表示装置ユニット47を取り囲むようにして裏枠セット215が取り付けられている。この裏枠セット215は、遊技盤42の裏面に張り付くようにして設けられる薄型の樹脂成形品（例えばABS製）であって、各種入賞口に入賞した遊技球を回収するための遊技球回収機構が形成されている。詳しくは、裏枠セット215の下方には、前述した一般入賞口43、可変入賞装置44、第1契機対応口45（それぞれ図5参照）の遊技盤開口部に対応し、且つ下流側で1カ所に集合する回収通路2

50

16が形成されている。また、遊技盤42の下方には、内枠12にやはり樹脂製（例えばポリカーボネイト樹脂製）の排出通路盤217が取り付けられており、該排出通路盤217には、排出球をパチンコ機10外部へ案内するための排出通路218が形成されている。従って、図28に仮想線で例示するように、一般入賞口31等に入賞した遊技球は何れも裏枠セット215の回収通路216を介して集合し、さらに排出通路盤217の排出通路218を介してパチンコ機10外部に排出される。なお、アウトロ48（図5参照）も同様に排出通路218に通じており、何れの入賞口にも入賞しなかった遊技球も排出通路218を介してパチンコ機10外部に排出される。

#### 【0140】

上記構成では、遊技盤42の下端面を境界にして、上方に裏枠セット215（回収通路216）が、下方に排出通路盤217（排出通路218）が設けられており、排出通路盤217が遊技盤42に対して前後方向に重複（オーバーラップ）せずに設けられている。従って、遊技盤42を内枠12から取り外す際ににおいて、排出通路盤217が遊技盤42の取り外しの妨げになるといった不都合が生じることもない。

#### 【0141】

なお、排出通路盤217は、パチンコ機前面の上皿37の丁度裏側辺りに設けられており、上皿37に至る球排出口（図2の球通路樋94）より針金等を差し込み、さらにその針金等を内枠12と排出通路盤217との隙間を通じて遊技領域側に侵入させるといった不正行為が考えられる。そこで本パチンコ機10では、排出通路盤217の上皿37の丁度裏側辺りに、内枠12にほぼ一体的に重なり合うようにしてパチンコ機前方に延びるプレート219が設けられている。従って、内枠12と排出通路盤217との隙間から針金等を侵入させようとしてもそれがプレート219にて阻害され、遊技領域にまで針金等を侵入させることが非常に困難となる。結果として、針金等を利用して可変入賞装置44（大入賞口）を強制的に開放する等の不正行為を防止することができる。

#### 【0142】

また、遊技盤42の裏面には、各種入賞口などの遊技球の通過を検出するための入球検出手段としての入賞感知機構などが設けられている。具体的には、遊技盤42表側の一般入賞口43に対応する位置には入賞口スイッチ221が設けられ、可変入賞装置44には、特定領域スイッチ222とカウントスイッチ223とが設けられている。特定領域スイッチ222は、大当たり状態で可変入賞装置44に入賞した遊技球が特定領域（大当たり状態継続を判定するための領域）に入ったことを判定するスイッチであり、カウントスイッチ223は入賞球をカウントするスイッチである。また、第1契機対応口45に対応する位置には特定入球検出手段としての第1契機対応口（始動口）スイッチ224が設けられ、第2契機対応口46に対応する位置には第2契機対応口（ゲート）スイッチ225が設けられている。これら各スイッチ221～225は入球検出手段として機能しうる。

#### 【0143】

入賞口スイッチ221及び第2契機対応口（ゲート）スイッチ225は、後述する電気配線（ケーブルコネクタ）を介して盤面中継基板226に接続され、さらにこの盤面中継基板226が後述する主基板（主制御装置261）に電気配線を介して接続されている。また、特定領域スイッチ222及びカウントスイッチ223は電気配線を介して大入賞口中継基板227に接続され、さらにこの大入賞口中継基板227がやはり電気配線を介して主基板に接続されている。これに対し、第1契機対応口（始動口）スイッチ224は中継基板を経ることなく直接主基板に電気配線を介して接続されている。これらの詳細については後述する。

#### 【0144】

その他図示は省略するが、可変入賞装置44には、大入賞口を開放するための大入賞口ソレノイドと、入賞球を特定領域に導くための入賞球振分板ソレノイドが設けられ、第1契機対応口45には、電動役物を開放するための第1契機対応口（始動口）ソレノイドが設けられている。なお、本実施形態では、遊技球を発射させるための発射装置72として、内枠12の前面側に設けられたソレノイドを採用しているため、従来発射モータを備え

10

20

30

40

50

、その分裏面側のスペースが阻害されるおそれの合ったものに比べて、スペースの有効活用を図ることができる。例えば、そのスペースに制御基板を延設することとしてもよい。

#### 【0145】

上記入賞感知機構にて各々検出された検出結果は、後述する主基板に取り込まれ、該主基板よりその都度の入賞状況に応じた払出指令（遊技球の払出個数）が払出制御基板に送信される。そして、該払出制御基板の出力により所定数の遊技球の払出が実施される。かかる場合、各種入賞口に入賞した遊技球を入賞球処理装置に一旦集め、その入賞球処理装置で入賞球の存在を1つずつ順番に確認した上で払出を行う従来方式（いわゆる証拠球方式）とは異なり、本実施形態のパチンコ機10では、各種入賞口毎に遊技球の入賞を電気的に感知して払出が直ちに行われる（すなわち、本パチンコ機10では入賞球処理装置を廃止している）。故に、払い出す遊技球が多量にあっても、その払出をいち早く実施することが可能となる。

#### 【0146】

また、裏枠セット215には、第1制御基板ユニット201を取り付けるための取付機構が設けられている。具体的には、この取付機構として、遊技盤42の裏面から見て左下隅部には上下方向に延びる支持金具231が設けられ、この支持金具231には同一軸線上に上下一対の支持孔が形成されている。その他、遊技盤42の右下部において符号232は上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）であり、同左上部において符号233は係止爪片である。

#### 【0147】

また、内枠12の裏面には、第2制御基板ユニット202や裏パックユニット203を取り付けるための取付機構が設けられている。具体的には、内枠12にはその右端部に長尺状の支持金具235が取り付けられており、その構成を図30に示す。図30に示すように、支持金具235は長尺板状の金具本体236を有し、その金具本体236より起立させてるようにして、下方2カ所に第2制御基板ユニット用の支持孔部237が形成されると共に、上方2カ所に裏パックユニット用の支持孔部238が形成されている。これら支持孔部237、238にはそれぞれ同軸の支持孔が形成されている。その他、図28、図29に示すように、第2制御基板ユニット用の取付機構として、内枠12には、遊技盤設置領域よりも下方左端部に上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）239が設けられている。また、裏パックユニット用の取付機構として、内枠12には、遊技盤設置領域の左端部に上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）240が設けられている。但し、第2制御基板ユニット用の支持金具と裏パックユニット用の支持金具とを各々個別の部材で設けることも可能である。符号241、242、243は、遊技盤42との間に裏パックユニット203を挟み込んで支持するための回動式の固定具である。

#### 【0148】

その他、内枠12の背面構成において、遊技盤42の右下部には、後述する払出機構より払い出される遊技球を上皿37、下皿31、又は排出通路218の何れかに振り分けるための遊技球分配部245が設けられている。すなわち、遊技球分配部245の開口部245aは上皿37に通じ、開口部245bは下皿31に通じ、開口部245cは排出通路218に通じる構成となっている（図29参照）。なお、従来、遊技球分配部245に相当する部分が裏パックユニット203側に設けられていたため、上皿37に至る球排出口（図2の球通路樋94）を通じて裏パックユニット203を押すことにより、内枠12と遊技球分配部245に相当する部分との間に隙間が生じ、その隙間を通じて針金等を差し込み、内部機器を操作するといった不正行為が考えられた。そこで本パチンコ機10では、遊技球分配部245として内枠12側に設け、なおかつ固定手段によって固定することにより、そのような不正行為を防止している。さらに、遊技球分配部245の上端面は遊技盤42の下端面が設置される高さ位置に合わせて形成されており、遊技盤42の取外しの妨げとならないよう工夫されている。

#### 【0149】

次に、第1制御基板ユニット201を図31～図34を用いて説明する。図31は第1

制御基板ユニット 201 の正面図、図 32 は同ユニット 201 の斜視図、図 33 は同ユニット 201 の分解斜視図、図 34 は同ユニット 201 を裏面から見た分解斜視図である。

#### 【0150】

第 1 制御基板ユニット 201 は略 L 字状をなす取付台 251 を有し、この取付台 251 に制御装置としての主制御装置 261 と音声ランプ制御装置 262 とが搭載されている。ここで、主制御装置 261 は、主たる制御を司る CPU、遊技プログラムを記憶した ROM、遊技の進行に応じた必要なデータを記憶する RAM、各種機器との連絡をとるポート、各種抽選の際に用いられる乱数発生器、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロックパルス発生回路等を含む主基板を具備しており、この主基板が透明樹脂材料等よりなる基板ボックス 263 に収容されて構成されている。なお、基板ボックス 263 は、略直方体形状のボックスベースと該ボックスベースの開口部を覆うボックスカバーとを備えている。これらボックスベースとボックスカバーとは封印ユニット 264（封印手段）によって開封不能に連結され、これにより基板ボックス 263 が封印されている。

#### 【0151】

封印手段としての封印ユニット 264 はボックスベースとボックスカバーとを開封不能に連結する構成であれば任意の構成が適用できるが、ここでは図 31 等に示すように、5 つの封印部材が連結された構成となっており、この封印部材の長孔に係止爪を挿入することでボックスベースとボックスカバーとが開封不能に連結されるようになっている。封印ユニット 264 による封印処理は、その封印後の不正な開封を防止し、また万一不正開封が行われてもそのような事態を早期に且つ容易に発見可能とするものであって、一旦開封した後でも再度開封・封印処理を行うこと自体は可能である。すなわち、封印ユニット 264 を構成する 5 つの封印部材のうち、少なくとも一つの封印部材の長孔に係止爪を挿入することにより封印処理が行われる。そして、収容した主基板の不具合などにより基板ボックス 263 を開封する場合には、係止爪が挿入された封印部材と他の封印部材との連結を切断する。その後、再度封印処理する場合は他の封印部材の長孔に係止爪を挿入する。基板ボックス 263 の開封を行った旨の履歴を当該基板ボックス 263 に残しておけば、基板ボックス 263 を見ることで不正な開封が行われた旨を容易に発見できる。

#### 【0152】

但し、主基板には、上記各ケーブルコネクタのコネクタを接続するための端子部が設けられており、該端子部は、基板ボックス 263 から露出状態となっている。かかる端子部の露出は、他の基板及び基板ボックスについても同様である。

#### 【0153】

また、音声ランプ制御装置 262 は、例えば主制御装置 261（主基板）又は表示制御装置 55 からの指示に従い音声やランプ表示の制御を司る CPU や、その他 ROM、RAM、各種ポート等を含む音声ランプ制御基板を具備しており、この音声ランプ制御基板が透明樹脂材料等よりなる基板ボックス 265 に収容されて構成されている。音声ランプ制御装置 262 上には電源中継基板 266 が搭載されており、後述する電源基板より供給される電源がこの電源中継基板 266 を介して表示制御装置 55 及び音声ランプ制御装置 262 に出力されるようになっている。

#### 【0154】

取付台 251 は、有色（例えば緑、青等）の樹脂材料（例えばポリカーボネイト樹脂製）にて成形され、その表面に平坦状をなす 2 つの基板搭載面 252、253 が設けられている。これら基板搭載面 252、253 は直交する向きに延び、前後方向に段差をもって形成されている。但し、取付台 251 は無色透明又は半透明の樹脂成形品であっても良い。

#### 【0155】

そして、一方の基板搭載面 252 上に主制御装置 261（主基板）が横長の向きに配置されると共に、他方の基板搭載面 253 上に音声ランプ制御装置 262（音声ランプ制御基板）が縦長の向きに配置されるようになっている。特に、主制御装置 261 は、パチンコ機 10 裏面から見て手前側に配置され、音声ランプ制御装置 262 はその奥側に配置さ

10

20

30

40

50

れる。この場合、基板搭載面 252, 253 が前後方向に段差をもって形成されているため、これら基板搭載面 252, 253 に主制御装置 261 及び音声ランプ制御装置 262 を搭載した状態において各制御装置 261, 262 はその一部を前後に重ねて配置されるようになる。つまり、図 32 等にも見られるように、主制御装置 261 はその一部（本実施形態では 1 / 3 程度）が浮いた状態で配置されるようになる。故に、主制御装置 261 に重なる領域まで音声ランプ制御装置 262 を拡張することが可能となり、当該制御基板の大型化にも良好に対処できる。また、各制御装置が効率良く設置できるようになる。また、第 1 制御基板ユニット 201 を遊技盤 42 に装着した状態では、基板搭載面 252 の後方にスペースが確保され、可変入賞装置 44 やその電気配線等が無理なく設置できるようになっている。

10

### 【0156】

図 33 及び図 34 に示すように、主基板用の基板搭載面 252 には、左右 2 力所に横長形状の貫通孔 254 が形成されている。これに対応して、主制御装置 261 の基板ボックス 263 には、その裏面の左右 2 力所に回動式の固定具 267 が設けられている。主制御装置 261 を基板搭載面 252 に搭載する際には、基板搭載面 252 の貫通孔 254 に固定具 267 が通され、その状態で固定具 267 が回動されて主制御装置 261 がロックされる。従って、上述の通り主制御装置 261 はその一部が浮いた状態で配置されるとても、当該主制御装置 261 の脱落等の不都合が回避できる。また、主制御装置 261 は第 1 制御基板ユニット 201（基板搭載面 252）の裏面側から固定具 267 をロック解除しなければ、取り外しできないため、基板取り外し等の不正行為に対して抑止効果が期待できる。主基板用の基板搭載面 252 にはその裏面に格子状のリブ 255 が設けられている。

20

### 【0157】

取付台 251 には、図 31 等の左端面に上下一対の支軸 256 が設けられており、この支軸 256 を図 29 に示す支持金具 231 に取り付けることで、第 1 制御基板ユニット 201 が遊技盤 42 に対して開閉可能に支持される。また、取付台 251 には、右端部に締結具として上下一対のナイラッチ 257 が設けられると共に上端部に長孔 258 が設けられており、ナイラッチ 257 を図 28 等に示す被締結孔 232 にはめ込むと共に、長孔 258 に図 28 等に示す係止爪片 233 を係止させることで、第 1 制御基板ユニット 201 が遊技盤 42 に固定されるようになる。なお、支持金具 231 及び支軸 256 が前記図 27 の支軸部 M1 に、被締結孔 232 及びナイラッチ 257 が締結部 M2 に、係止爪片 233 及び長孔 258 が係止爪部 M3 に、それぞれ相当する。

30

### 【0158】

次に、第 2 制御基板ユニット 202 を図 35 ~ 図 37 を用いて説明する。図 35 は第 2 制御基板ユニット 202 の正面図、図 36 は同ユニット 202 の斜視図、図 37 は同ユニット 202 の分解斜視図である。

### 【0159】

第 2 制御基板ユニット 202 は横長形状をなす取付台 301 を有し、この取付台 301 に払出制御装置 311、発射制御装置 312、電源装置 313 及びカードユニット接続基板 314 が搭載されている。払出制御装置 311、発射制御装置 312 及び電源装置 313 は周知の通り制御の中核をなす C P U や、その他 R O M、R A M、各種ポート等を含む制御基板を具備しており、払出制御装置 311 の払出制御基板により、賞品球や貸出球の払出が制御される。また、発射制御装置 312 の発射制御基板により、遊技者によるハンドル 35 の操作に従い発射装置（ソレノイド）72 等の制御が行われ、電源装置 313 の電源基板により、各種制御装置等で要する所定の電源電圧が生成され出力される。カードユニット接続基板 314 は、パチンコ機前面の貸球操作部 120 及び図示しないカードユニットに電気的に接続され、遊技者による球貸し操作の指令を取り込んでそれを払出制御装置 311 に出力するものである。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿に遊技球が直接貸し出される現金機では、カードユニット接続基板 314 を省略することも可能である。

40

50

## 【0160】

上記払出制御装置311、発射制御装置312、電源装置313及びカードユニット接続基板314は、透明樹脂材料等よりなる基板ボックス315、316、317、318にそれぞれ収容されて構成されている。特に、払出制御装置311では、前述した主制御装置261と同様、基板ボックス315を構成するボックスベースとボックスカバーとが封印ユニット319(封印手段)によって開封不能に連結され、これにより基板ボックス315が封印されている。

## 【0161】

払出制御装置311には状態復帰スイッチ321が設けられている。例えば、払出モータ部の球詰まり等、払出エラーの発生時において状態復帰スイッチ321が押下されると、払出モータが正逆回転され、球詰まりの解消(正常状態への復帰)が図られるようになっている。

10

## 【0162】

また、電源装置313にはRAM消去スイッチ323が設けられている。本パチンコ機10はバックアップ機能を有しており、万一停電が発生した際でも停電時の状態を保持し、停電からの復帰(復電)の際には停電時の状態に復帰できるようになっている。従って、通常手順で(例えばホールの営業終了時に)電源遮断すると電源遮断前の状態が記憶保持されることから、電源投入時に初期状態に戻したい場合には、RAM消去スイッチ323を押しながら電源を投入することとしている。

20

## 【0163】

取付台301は例えば無色透明な樹脂成形品よりなり、その表面に平坦状をなす基板搭載面302が設けられている。この場合、発射制御装置312、電源装置313及びカードユニット接続基板314は取付台301の基板搭載面302に横並びの状態で直接搭載され、電源装置313の基板ボックス317上に払出制御装置311が取付台303を介して搭載されている。

## 【0164】

また、取付台301には、図35等の右端部に上下一対の支軸305が設けられており、この支軸305を図28等に示す支持孔部237に上方から挿通させることで、第2制御基板ユニット202が内枠12に対して開閉可能に支持される。また、取付台301には、左端部に締結具として上下一対のナイラッチ306が設けられており、ナイラッチ306を図28等に示す被締結孔239にはめ込むことで、第2制御基板ユニット202が内枠12に開閉不能に固定されるようになる。なお、支持孔部237及び支軸305が前記図27の支軸部M4に、被締結孔239及びナイラッチ306が締結部M5に、それ相当地する。

30

## 【0165】

次に、裏パックユニット203の構成を説明する。裏パックユニット203は、樹脂成形された裏パック351と遊技球の払出機構部352とを一体化したものであり、パチンコ機10の背面から見た背面図を図38に示し、分解斜視図を図39に示す。

## 【0166】

裏パック351は例えばABS樹脂により一体成形されており、略平坦状のベース部353と、パチンコ機後方に突出し横長の略直方体形状をなす保護カバー部354とを有する。保護カバー部354は左右側面及び上面が閉鎖され且つ下面のみが開放された形状をなし、少なくとも可変表示装置ユニット47を囲むのに十分な大きさを有する(但し本実施形態では、前述の音声ランプ制御装置262も合わせて囲む構成となっている)。保護カバー部354の背面には多数の通気孔354aが設けられている。この通気孔354aは各々が長孔状をなし、それぞれの通気孔354aが比較的近い位置で隣り合うよう設かれている。従って、隣り合う通気孔354a間にある樹脂部分を切断することにより、裏パック351の背面を容易に開口させることができる。つまり、通気孔354a間の樹脂部分を切断してその内部の表示制御装置45等を露出させることで、所定の検定等を容易に実施することができる。

40

50

## 【0167】

また、ベース部353には、保護カバー部354を迂回するようにして払出機構部352が配設されている。すなわち、裏パック351の最上部には上方に開口したタンク355が設けられており、このタンク355には遊技ホールの島設備から供給される遊技球が逐次補給される。タンク355の下方には、例えば横方向2列(2条)の球通路を有し下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール356が連結され、さらにタンクレール356の下流側には縦向きにケースレール357が連結されている。払出装置358はケースレール357の最下流部に設けられ、払出モータ358a等の所定の電気的構成により必要個数の遊技球の払出が適宜行われる。そして、払出装置358より払い出された遊技球は図39に示す払出通路359等を通じて前記上皿37に供給される。

10

## 【0168】

タンクレール356には、当該タンクレール356に振動を付加するためのバイブレータ360が取り付けられている。従って、仮にタンクレール356付近で球詰まりが生じた際、バイブレータ360が駆動されることで球詰まりが解消されるようになっている。なお、バイブレータ360は、パチンコ機の設計変更等による位置変更や故障時等における交換が容易になるよう、モータ等の振動体が本体部であるケース内に収容されたバイブレータ・ユニットとして構成されており、当該ユニットが着脱可能なようにタンクレール356に取付けられている。なお、前記バイブレータ・ユニットは、その本体部(ケース面)がタンクレール356に密着せず、本体部から突出した足部(振動伝達子)を介してタンクレール356の側面に取付けられており、そのバイブ振動がより効果的にタンクレール356に伝達されるよう構成されている。

20

## 【0169】

タンクレール356の構成について詳述すると、図40に示すように、タンクレール356は上方に開口した長尺樋状をなすレール本体361を有し、レール本体361の始端部には球面状の球受部362が設けられている。この球受部362により、タンク355より落下してきた遊技球が円滑にレール本体361内に取り込まれる。また、レール本体361には長手方向に延びる仕切壁363が設けられており、この仕切壁363により遊技球が二手に分流されるようになっている。仕切壁363により仕切られた2条の球通路は遊技球の直径よりも僅かに幅広となっている。仕切壁363により仕切られた各球通路の底面には、1筋又は2筋の突条364が設けられると共に、その突条364の側方に開口部365が設けられている。

30

## 【0170】

また、レール本体361には、その下流側半分程度の天井部分を覆うようにして整流板367が配設されている。この整流板367は、下流側になるほどタンクレール356内の球通路高さを制限するよう弓なりに反った形状をしており、さらにその下面には長手方向に延びる凸部368が形成されている。これにより、タンクレール356内を流れる各遊技球は最終的には上下に積み重なることなく下流側に流出する。従って、タンクレール356に多量の遊技球群が流れ込んできても、遊技球の噛み込みが防止され、タンクレール356内における球詰まりが解消されるようになっている。なお、レール本体361が黒色の導電性ポリカーボネイト樹脂により成形されるのに対し、整流板367は透明のポリカーボネイト樹脂により成形されている。整流板367は着脱可能に設けられており、当該整流板367を取り外すことによりタンクレール356内のメンテナンスが容易に実施できるようになっている。

40

## 【0171】

図38、図39の説明に戻り、払出機構部352には、払出制御装置311から払出装置358への払出指令の信号を中継する払出中継基板381が設置されると共に、外部より主電源を取り込むための電源スイッチ基板382が設置されている。電源スイッチ基板382には、電圧変換器を介して例えば交流24Vの主電源が供給され、電源スイッチ382aの切替操作により電源ON又は電源OFFとされるようになっている。

## 【0172】

50

タンク 355 から払出通路 359 に至るまでの払出機構部 352 は何れも導電性を有する樹脂材料（例えば導電性ポリカーボネイト樹脂）にて成形され、その一部にてアースされている。これにより、遊技球の帯電によるノイズの発生が抑制されるようになっている。

#### 【0173】

また、裏パック 351 には、図 38 等の右端部に上下一対の支軸 385 が設けられており、この支軸 385 を図 28 等に示す支持孔部 238 に上方から挿通させることで、裏パックユニット 203 が内枠 12 に対して開閉可能に支持される。また、裏パック 351 には、左端部に締結具として上下一対のナイラッチ 386 が設けられると共に、上端部に係止孔 387 が設けられており、ナイラッチ 386 を図 28 等に示す被締結孔 240 にはめ込むと共に、係止孔 387 に図 28 等に示す固定具 242 を係止させることで、裏パックユニット 203 が内枠 12 に開閉不能に固定されるようになる。また、本実施形態では、多くの遊技球が貯留され比較的負荷のかかるタンク 355 の近傍の係止部 M8 として、回動式の I 型の留め具が採用されている。このため、ナイラッチ等の固定具を用いた場合に比べてより確実に裏パックユニット 203（タンク 355）の係止を行うことができる。このとき、図 28 等に示す固定具 241, 243 によっても裏パックユニット 203 が内枠 12 に固定される。なお、支持孔部 238 及び支軸 385 が前記図 27 の支軸部 M6 に、被締結孔 240 及びナイラッチ 386 が締結部 M7 に、固定具 242 及び係止孔 387 が係止部 M8 に、それぞれ相当する。また、固定具 243 が係止部 M9 に相当する（図 27 参照）。

10

20

#### 【0174】

また、裏パックユニット 203 のベース部 353 には、外部中継端子板 230 用の開口部 391 が設けられており、裏パックユニット 203 の固定された状態でも、外部中継端子板 230 の取外し及び操作が可能となっている。

#### 【0175】

なお、上述してきた構成により、主制御装置 261（基板ボックス 263）の取外しを行おうとした場合には、まず裏パックユニット 203 を開け（又は取外し）、次に第 1 制御基板ユニット 201 を開け（又は取外し）、そして、固定具 267 を解除操作するという複雑な過程をふむことにより、ようやく行うことができる。このため、主制御装置 261（基板ボックス 263）の取り外し等の不正行為に対して抑止効果が期待できるようになっている。

30

#### 【0176】

さて、図 41 は、本パチンコ機 10 の電気的構造を示したブロック図である。パチンコ機 10 の主制御装置 261 には、演算装置である 1 チップマイコンとしての CPU501 が搭載されている。CPU501 には、該 CPU501 により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶した ROM502 と、その ROM502 内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリである RAM503 と、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。

#### 【0177】

RAM503 は、パチンコ機 10 の電源のオフ後においても電源装置 313 からバックアップ電圧が供給されてデータが保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM503 には、各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリやエリアの他に、バックアップエリア 503a が設けられている。

40

#### 【0178】

バックアップエリア 503a は、停電などの発生により電源が切斷された場合において、電源の再入時にパチンコ機 10 の状態を電源切斷前の状態に復帰させるべく、電源切斷時（停電発生時を含む。以下同様）のスタックポインタや、各レジスタ、I/O 等の値を記憶しておくためのエリアである。バックアップエリア 503a への書き込みは、NMI 割込み処理（図 50 参照）によって電源切斷時に実行され、逆にバックアップエリア 503a に書き込まれた各値の復帰は、電源入時（停電解消による電源入を含む。以下同様）

50

の復電処理（図43参照）において実行される。なお、CPU501のNMI端子（ノンマスカブル割込端子）には、停電等の発生による電源断時に、後述する停電監視回路542から出力される停電信号SK1が入力されるように構成されており、停電の発生により、図50の停電処理（NMI割込み処理）が即座に実行される。

#### 【0179】

かかるROM502及びRAM503を内蔵したCPU501には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン504を介して入出力ポート505が接続されている。入出力ポート505には、後述するRAM消去スイッチ回路543、払出制御装置311、表示制御装置55や、その他図示しないスイッチ群などが接続されている。

#### 【0180】

また、払出制御装置311は、払出モータ358aにより賞球や貸し球の払出制御を行うものである。演算装置であるCPU511は、そのCPU511により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したROM512と、ワークメモリ等として使用されるRAM513とを備えている。

#### 【0181】

払出制御装置311のRAM513は、前述した主制御装置261のRAM503と同様に、パチンコ機10の電源のオフ後においても電源装置313からバックアップ電圧が供給されてデータが保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM513には、各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリやエリアの他に、バックアップエリア513aが設けられている。

#### 【0182】

バックアップエリア513aは、停電などの発生により電源が切斷された場合において、電源の再入時にパチンコ機10の状態を電源切斷前の状態に復帰させるべく、電源切斷時のスタックポインタや、各レジスタ、I/O等の値を記憶しておくためのエリアである。このバックアップエリア513aへの書き込みは、NMI割込み処理（図50参照）によって電源切斷時に実行され、逆にバックアップエリア513aに書き込まれた各値の復帰は、電源入時の復電処理（図51参照）において実行される。

#### 【0183】

かかるROM512及びRAM513を内蔵したCPU511には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン514を介して入出力ポート515が接続されている。入出力ポート515には、RAM消去スイッチ回路543、主制御装置261、発射制御装置312、払出モータ358aなどがそれぞれ接続されている。

#### 【0184】

発射制御装置312は、発射装置72による遊技機の発射を許可又は禁止するものであり、発射装置72及び電磁石86は、所定条件が整っている場合に駆動が許可される。具体的には、払出制御装置311から発射許可信号が出力されていること、遊技者がハンドル35をタッチしていることをセンサ信号により検出されていること、発射を停止させるための発射停止スイッチが操作されていないこと等を条件に、発射装置72及び電磁石86が駆動され、ハンドル35の操作量に応じた強度で1球ずつ遊技球が発射される（図10等参照）。

#### 【0185】

表示制御装置55は、第1図柄表示装置52における第1図柄の変動表示と、第2図柄表示装置51における第2図柄の変動表示とを制御するものである。この表示制御装置55は、CPU521と、ROM（プログラムROM）522と、ワークRAM523と、ビデオRAM524と、キャラクタROM525と、画像コントローラ526と、入力ポート527と、2つの出力ポート528, 529と、バスライン530, 531とを備えている。入力ポート527の入力には主制御装置261の出力が接続され、入力ポート527の出力には、CPU521、ROM522、ワークRAM523、画像コントローラ526が接続されると共にバスライン530を介して一方の出力ポート528が接続されている。出力ポート528の出力には第2図柄表示装置51（表示部53）や、音声ラン

10

20

30

40

50

ブ制御装置 262 が接続されている。また、画像コントローラ 526 にはバスライン 531 を介して出力ポート 529 が接続されており、その出力ポート 529 の出力には液晶表示装置たる第 1 図柄表示装置 52 が接続されている。

#### 【 0186 】

表示制御装置 55 の C P U 521 は、主制御装置 261 から送信される表示コマンドに基づいて第 1 図柄表示装置 52 及び第 2 図柄表示装置 51 の表示を制御する。R O M 52 2 は、その C P U 521 により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶するためのメモリであり、ワーク R A M 523 は、C P U 521 による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するためのメモリである。

#### 【 0187 】

ビデオ R A M 524 は、第 1 図柄表示装置 52 に表示される表示データを記憶するためのメモリであり、このビデオ R A M 524 の内容を書き替えることにより、第 1 図柄表示装置 52 の表示内容が変更される。キャラクタ R O M 525 は、第 1 図柄表示装置 52 に表示される図柄などのキャラクタデータを記憶するためのメモリである。画像コントローラ 526 は、C P U 521、ビデオ R A M 524、出力ポート 529 のそれぞれのタイミングを調整してデータの読み書きに介在すると共に、ビデオ R A M 524 に記憶される表示データを、キャラクタ R O M 525 から所定のタイミングで読み出して第 1 図柄表示装置 52 に表示させるものである。

#### 【 0188 】

また、電源装置 313 は、パチンコ機 10 の各部に電力を供給するための電源部 541 と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路 542 と、R A M 消去スイッチ 323 に接続されてなる R A M 消去スイッチ回路 543 とを備えている。電源部 541 は、図示しない電源経路を通じて、主制御装置 261 や払出制御装置 311 等に対して各自に必要な動作電源を供給する。その概要としては、電源部 541 は、外部より供給される交流 24 ボルト電源を取り込み、各種スイッチやモータ等を駆動するための +12V 電源、ロジック用の +5V 電源、R A M バックアップ用のバックアップ電源などを生成し、これら +12V 電源、+5V 電源及びバックアップ電源を主制御装置 261 や払出制御装置 311 等に対して供給する。なお、発射制御装置 312 に対しては払出制御装置 311 を介して動作電源 (+12V 電源、+5V 電源等) が供給される。

#### 【 0189 】

停電監視回路 542 は、停電等の発生による電源断時に、主制御装置 261 の C P U 501 及び払出制御装置 311 の C P U 511 の各 N M I 端子へ停電信号 S K 1 を出力するための回路である。停電監視回路 542 は、電源部 541 から出力される最大電圧である直流安定 24 ボルトの電圧を監視し、この電圧が 22 ボルト未満になった場合に停電(電源断)の発生と判断して、停電信号 S K 1 を主制御装置 261 及び払出制御装置 311 へ出力する。この停電信号 S K 1 の出力によって、主制御装置 261 及び払出制御装置 311 は、停電の発生を認識し、停電時処理(図 50 の N M I 割込み処理)を実行する。

#### 【 0190 】

なお、電源部 541 は、直流安定 24 ボルトの電圧が 22 ボルト未満になった後においても、かかる停電時処理の実行に充分な時間の間、制御系の駆動電圧である 5 ボルトの出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置 261 及び払出制御装置 311 は、停電時処理を正常に実行し完了することができる。

#### 【 0191 】

R A M 消去スイッチ回路 543 は、R A M 消去スイッチ 323 のスイッチ信号を取り込み、そのスイッチ 323 の状態に応じて主制御装置 261 の R A M 503 及び払出制御装置 311 の R A M 513 のバックアップデータをクリアするための回路である。R A M 消去スイッチ 323 が押下された際、R A M 消去スイッチ回路 543 は、R A M 消去信号 S K 2 を主制御装置 261 及び払出制御装置 311 に出力する。R A M 消去スイッチ 323 が押下された状態でパチンコ機 10 の電源が投入されると(停電解消による電源入を含む)、主制御装置 261 及び払出制御装置 311 においてそれぞれの R A M 503, 513

10

20

30

40

50

のデータがクリアされる。

【0192】

なお、第1図柄表示装置(液晶表示装置)52には、図示は省略するが、左・中・右の3つの図柄列が設定されており、図柄列毎に図柄(第1図柄)が変動表示される。本実施形態では、例えば第1図柄は、「0」～「9」の数字を各々付すよう構成されており、数字の昇順又は降順に第1図柄が表示されて一連の図柄列が構成されている。そして、周期性をもって第1図柄が上から下へと変動表示されるようになっている。

【0193】

この場合において、左図柄列においては、第1図柄が降順(付された数字が減る順)に表示され、中図柄列及び右図柄列においては、同じく第1図柄が昇順(付された数字が増える順)に表示される。そして、左図柄列 右図柄列 中図柄列の順に変動表示が停止し、その停止時に第1図柄表示装置42上で第1図柄が大当たり図柄の組合せ(本実施形態では、同一の第1図柄の組合せ)で揃えば大当たりとして特別遊技動画が表示されるようになっている(大当たり状態が開始される)。

【0194】

さて次に、上記の如く構成されたパチンコ機10の動作について説明する。

【0195】

本実施形態では、主制御装置261内のCPU501は、遊技に際し各種カウンタ情報を用いて第1図柄表示装置52の抽選(大当たり抽選)や図柄表示の設定などを行うこととしており、具体的には、図42に示すように、第1図柄表示装置52の大当たりの抽選に使用する大当たり乱数カウンタC1と、第1図柄表示装置52の大当たり図柄の選択に使用する大当たり図柄カウンタC2と、第1図柄表示装置52が外れ変動する際のリーチ抽選に使用するリーチ乱数カウンタC3と、大当たり乱数カウンタC1の初期値設定に使用する乱数初期値カウンタCINIと、第1図柄表示装置52の変動パターン選択に使用する変動種別カウンタCS1, CS2と、左列、中列及び右列の各外れ図柄の設定に使用する左・中・右の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRとを用いることとしている。

【0196】

このうち、カウンタC1～C3, CINI, CS1, CS2は、その更新の都度前回値に1が加算され、最大値に達した後0に戻るループカウンタとなっている。また、外れ図柄カウンタCL, CM, CRは、CPU501内のRレジスタ(リフレッシュレジスタ)を用いてレジスタ値が加算され、結果的に数値がランダムに変化する構成となっている。各カウンタは定期的に更新され、その更新値がRAM503の所定領域に設定されたカウンタ用バッファに適宜格納される。また、RAM503には、1つの実行エリアと4つの保留エリア(保留第1～保留第4エリア)とからなる記憶エリアとしての保留球格納エリアが設けられており、これらの各エリアには、第1契機対応口45への遊技球の入賞履歴に合わせて、大当たり乱数カウンタC1、大当たり図柄カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3の各値が時系列的に格納されるようになっている。

【0197】

各カウンタについて詳しく説明すると、大当たり乱数カウンタC1は、例えば0～676の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり676)に達した後0に戻る構成となっている。特に大当たり乱数カウンタC1が1周した場合、その時点の乱数初期値カウンタCINIの値が当該大当たり乱数カウンタC1の初期値として読み込まれる。なお、乱数初期値カウンタCINIは、大当たり乱数カウンタC1と同様のループカウンタであり(値=0～676)、タイマ割込み毎に1回更新されると共に通常処理の残余時間内で繰り返し更新される。大当たり乱数カウンタC1は定期的に(本実施形態ではタイマ割込み毎に1回)更新され、遊技球が第1契機対応口45に入賞したタイミングでRAM503の保留球格納エリアに格納される。大当たりとなる乱数の値の数は、低確率時と高確率時とで2種類設定されており、本実施形態では、低確率時に大当たりとなる乱数の値の数は2で、その値は「337, 673」であり、高確率時に大当たりとなる乱数の値の数は10で、その値は「67, 131, 199, 269, 337, 401, 463, 523, 650」である。

10

20

30

40

50

01, 661」である。なお、高確率時とは、予め定められた確率変動図柄によって大当たりになり付加価値としてその後の大当たり確率がアップした状態、いわゆる確変状態のときをいい、通常時（低確率時）とはそのような確変状態でないときをいう。

#### 【0198】

大当たり図柄カウンタC2は、大当たりの際、第1図柄表示装置52の変動停止時の図柄を決定するものであり、本実施形態では、第1図柄表示装置52において第1図柄が10通り設定されていることから、10個（0～9）のカウンタ値が用意されている。すなわち、大当たり図柄カウンタC2は、0～9の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり9）に達した後0に戻る構成となっている。大当たり図柄カウンタC2は定期的に（本実施形態ではタイマ割込み毎に1回）更新され、遊技球が第1契機対応口45に入賞したタイミングでRAM503の保留球格納エリアに格納される。10

#### 【0199】

また、リーチ乱数カウンタC3は、例えば0～238の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり238）に達した後0に戻る構成となっている。本実施形態では、リーチ乱数カウンタC3によって、リーチ発生した後最終停止図柄がリーチ図柄の前後に1つだけずれて停止する「前後外れリーチ」と、同じくリーチ発生した後最終停止図柄がリーチ図柄の前後以外で停止する「前後外れ以外リーチ」と、リーチ発生しない「完全外れ」とを抽選することとしており、例えば、C3=0, 1が前後外れリーチに該当し、C3=2～21が前後外れ以外リーチに該当し、C3=22～238が完全外れに該当する。なお、リーチの抽選は、第1図柄表示装置52の抽選確率の状態や変動開始時の始動保留球数等に応じて各々個別に設定されるものであってもよい。リーチ乱数カウンタC3は定期的に（本実施形態ではタイマ割込み毎に1回）更新され、遊技球が第1契機対応口45に入賞したタイミングでRAM503の保留球格納エリアに格納される。20

#### 【0200】

また、2つの変動種別カウンタCS1, CS2のうち、一方の変動種別カウンタCS1は、例えば0～198の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり198）に達した後0に戻る構成となっており、他方の変動種別カウンタCS2は、例えば0～240の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり240）に達した後0に戻る構成となっている。以下の説明では、CS1を「第1変動種別カウンタ」、CS2を「第2変動種別カウンタ」ともいう。第1変動種別カウンタCS1によって、いわゆるノーマルリーチ、スーパーりーち、プレミアムリーち等、第1図柄のリーチ種別やその他大まかな図柄変動態様が決定され、第2変動種別カウンタCS2によって、リーチ発生後に最終停止図柄（本実施形態では中図柄）が停止するまでの経過時間（言い換えれば、変動図柄数）などより細かな図柄変動態様が決定される。従って、これらの変動種別カウンタCS1, CS2を組み合わせることで、変動パターンの多種多様化を容易に実現できる。また、第1変動種別カウンタCS1だけで図柄変動態様を決定したり、第1変動種別カウンタCS1と停止図柄とを組み合わせて同じく図柄変動態様を決定したりすることも可能である。30

#### 【0201】

変動種別カウンタCS1, CS2は、後述する通常処理が1回実行される毎に1回更新され、当該通常処理内の残余時間内でも繰り返し更新される。そして、第1図柄表示装置42による第1図柄の変動開始時における変動パターン決定に際してCS1, CS2のバッファ値が取得される。40

#### 【0202】

左・中・右の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRは、第1図柄表示装置52の大当たり抽選が外れとなった時に左列第1図柄、中列第1図柄、右列第1図柄の停止図柄（外れ図柄）を決定するためのものであり、各列では10の第1図柄の何れかが表示されることから、各々に10個（0～9）のカウンタ値が用意されている。外れ図柄カウンタCLにより左図柄列の停止図柄が決定され、外れ図柄カウンタCMにより中図柄列の停止図柄が決定され、外れ図柄カウンタCRにより右図柄列の停止図柄が決定される。

#### 【0203】

10

20

30

40

50

本実施形態では、CPU501に内蔵のRレジスタの数値を用いることにより各カウンタCL, CM, CRの値をランダムに更新する構成としている。すなわち、各外れ図柄カウンタCL, CM, CRの更新時には、前回値にRレジスタの下位3ビットの値が加算され、その加算結果が最大値を超えた場合に10減算されて今回値が決定される。各外れ図柄カウンタCL, CM, CRは更新時期が重ならないようにして通常処理内で更新され、それら外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせが、RAM503の前後外れリーチ図柄バッファ、前後外れ以外リーチ図柄バッファ及び完全外れ図柄バッファの何れかに格納される。そして、第1図柄の変動開始時における変動パターン決定に際し、リーチ乱数カウンタC3の値に応じて前後外れリーチ図柄バッファ、前後外れ以外リーチ図柄バッファ及び完全外れ図柄バッファの何れかのバッファ値が取得される。

10

#### 【0204】

なお、各カウンタの大きさや範囲は一例にすぎず任意に変更できる。但し、大当たり乱数カウンタC1、リーチ乱数カウンタC3、変動種別カウンタCS1, CS2の大きさは何れも異なる素数とし、いかなる場合にも同期しない数値としておくのが望ましい。

#### 【0205】

また図示は省略するが、第2図柄表示装置51の抽選には第2図柄乱数カウンタC4が用いられる。第2図柄乱数カウンタC4は、例えば0～250の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり250)に達した後0に戻るループカウンタとして構成されている。第2図柄乱数カウンタC4は定期的に(本実施形態ではタイマ割込み毎に1回)更新され、遊技球が左右何れかの第2契機対応口46を通過した時に取得される。当選することとなる乱数の値の数は149あり、その範囲は「5～153」である。

20

#### 【0206】

次いで、主制御装置261内のCPU501により実行される各制御処理を図43～図54のフローチャートを参照しながら説明する。かかるCPU501の処理としては大別して、電源投入に伴い起動されるメイン処理と、定期的に(本実施形態では2msec周期で)起動されるタイマ割込み処理と、NMI端子(ノンマスカブル端子)への停止信号の入力により起動されるNMI割込み処理とがあり、説明の便宜上ここでは、先ずはじめにタイマ割込み処理とNMI割込み処理とを説明し、その後でメイン処理を説明する。

#### 【0207】

図48は、タイマ割込み処理を示すフローチャートであり、本処理は主制御装置261のCPU501により例えば2msec毎に実行される。

30

#### 【0208】

図48において、先ずステップS601では、各種スイッチ221～225等の読み込み処理を実行する。すなわち、主制御装置261に接続されている各種スイッチ221～225等(但し、RAM消去スイッチ323を除く)の状態を読み込むと共に、当該スイッチ221～225等の状態を判定して検出情報(入賞検知情報)を保存する。

40

#### 【0209】

ここで、読み込みの度に、特定領域スイッチ222及びカウントスイッチ223に関し同時にオフ状態が構成されているか否か、4つの入賞口スイッチ221、及び、2つの第2契機対応口(ゲート)スイッチ225に関し、同時にオフ状態が構成されているか否かを判定する。そして、同時オフ状態が2回続けて判定された場合には、共通コネクタ414, 434が取り外された蓋然性が極めて高いものとして、異変信号を出力し、音声ランプ制御装置262を介して、警告音を発せしめるとともに、ランプ(別途設けたものであってもよいし、トップランプ等)で異変を報知せしめる。また、これとともに、その旨を外部出力信号として、ホールコンピュータに送信する。

#### 【0210】

その後、ステップS602では、乱数初期値カウンタCINIの更新を実行する。具体的には、乱数初期値カウンタCINIを1インクリメントすると共に、そのカウンタ値が最大値(本実施形態では676)に達した際0にクリアする。そして、乱数初期値カウンタCINIの更新値を、RAM503の該当するバッファ領域に格納する。また、続くス

50

ステップ S 6 0 3 では、大当たり乱数カウンタ C 1 、大当たり図柄カウンタ C 2 及びリーチ乱数カウンタ C 3 の更新を実行する。具体的には、大当たり乱数カウンタ C 1 、大当たり図柄カウンタ C 2 及びリーチ乱数カウンタ C 3 をそれぞれ 1 インクリメントすると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施形態ではそれぞれ、 676 , 49 , 238 ）に達した際それぞれ 0 にクリアする。そして、各カウンタ C 1 ~ C 3 の更新値を、 R A M 5 0 3 の該当するバッファ領域に格納する。

#### 【 0 2 1 1 】

その後、ステップ S 6 0 4 では、第 1 契機対応口 4 5 への入賞に伴う始動入賞処理を実行する。この始動入賞処理を図 4 9 のフローチャートにより説明すると、ステップ S 7 0 1 では、遊技球が第 1 契機対応口 4 5 （始動口）に入賞したか否かを第 1 契機対応口（始動口）スイッチ 2 2 4 の検出情報により判別する。遊技球が第 1 契機対応口 4 5 に入賞したと判別されると、続くステップ S 7 0 2 では、第 1 図柄表示装置 5 2 の始動保留球数 N が上限値（本実施形態では 4 ）未満であるか否かを判別する。第 1 契機対応口 4 5 への入賞があり、且つ始動保留球数 N < 4 であることを条件にステップ S 7 0 3 に進み、始動保留球数 N を 1 インクリメントする。

#### 【 0 2 1 2 】

また、続くステップ S 7 0 4 では、第 1 図柄の当落に関わる乱数を取得する。具体的には、前記ステップ S 6 0 3 で更新した大当たり乱数カウンタ C 1 、大当たり図柄カウンタ C 2 及びリーチ乱数カウンタ C 3 の各値を、 R A M 5 0 3 の保留球格納エリアの空き記憶エリアのうち最初のエリアに格納する。そして、始動入賞処理の後、 C P U 5 0 1 は本タイミング割込処理を一旦終了する。

#### 【 0 2 1 3 】

図 5 0 は、 N M I 割込み処理を示すフローチャートであり、本処理は、主制御装置 2 6 1 の C P U 5 0 1 により停電の発生等によるパチンコ機 1 0 の電源断時に実行される。この N M I 割込みにより、電源断時の主制御装置 2 6 1 の状態が R A M 5 0 3 のバックアップエリア 5 0 3 a に記憶される。

#### 【 0 2 1 4 】

すなわち、停電の発生等によりパチンコ機 1 0 の電源が遮断されると、停電信号 S K 1 が停電監視回路 5 4 2 から主制御装置 2 6 1 内の C P U 5 0 1 の N M I 端子に出力される。すると、 C P U 5 0 1 は実行中の制御を中断して図 5 0 の N M I 割込み処理を開始する。図 5 0 の N M I 割込み処理は、主制御装置 2 6 1 の R O M 5 0 2 に記憶されている。停電信号 S K 1 が出力された後所定時間は、主制御装置 2 6 1 の処理が実行可能となるように電源部 5 4 1 から電流供給がなされており、この所定時間内に N M I 割込み処理が実行される。

#### 【 0 2 1 5 】

図 5 0 の N M I 割込み処理において、先ずステップ S 8 0 1 では、使用レジスタを R A M 5 0 3 のバックアップエリア 5 0 3 a に退避し、続くステップ S 8 0 2 では、スタックポインタの値を同バックアップエリア 5 0 3 a に記憶する。さらに、ステップ S 8 0 3 では、電源断の発生情報をバックアップエリア 5 0 3 a に設定し、ステップ S 8 0 4 では、電源が遮断されたことを示す電源断通知コマンドを他の制御装置に対して送信する。

#### 【 0 2 1 6 】

ステップ S 8 0 5 では R A M 判定値を算出し、バックアップエリア 5 0 3 a に保存する。 R A M 判定値は、例えば、 R A M 5 0 3 の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。ステップ S 8 0 6 では、 R A M アクセスを禁止する。その後は、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるのに備え、無限ループに入る。

#### 【 0 2 1 7 】

なお、上記の N M I 割込み処理は払出制御装置 3 1 1 でも同様に実行され、かかる N M I 割込みにより、停電の発生等による電源断時の払出制御装置 3 1 1 の状態が R A M 5 1 3 のバックアップエリア 5 1 3 a に記憶される。停電信号 S K 1 が出力された後所定時間は、払出制御装置 3 1 1 の処理が実行可能となるように電源部 5 4 1 から電源供給がなさ

れるのも同様である。すなわち、停電の発生等によりパチンコ機 10 の電源が遮断されると、停電信号 SK 1 が停電監視回路 542 から払出制御装置 311 内の CPU511 の NMI 端子に出力され、CPU511 は実行中の制御を中断して図 50 の NMI 割込み処理を開始する。その内容は図 50 に関して説明した通りである（但し、ステップ S804 の電源断通知コマンドの送信は除く）。

#### 【0218】

また、図 43 は、主制御装置 261 内の CPU501 により実行されるメイン処理の一例を示すフローチャートであり、このメイン処理は電源投入時のリセットに伴い起動される。

#### 【0219】

先ずはじめに、ステップ S101 では、電源投入に伴う初期設定処理を実行する。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定すると共に、サブ側の制御装置（音声ランプ制御装置 262、払出制御装置 311 等）が動作可能な状態になるのを待つために例えば 1 秒程度、ウェイト処理を実行する。また、ステップ S102 では、払出制御装置 311 に対して払出許可コマンドを送信し、続くステップ S103 では、RAM アクセスを許可する。

#### 【0220】

その後、CPU501 内の RAM503 に関してデータバックアップの処理を実行する。つまり、ステップ S104 では、電源装置 313 に設けた RAM 消去スイッチ 323 が押下（ON）されているか否かを判別し、続くステップ S105 では、RAM503 のバックアップエリア 503a に電源断の発生情報が設定されているか否かを判別する。また、ステップ S106 では RAM 判定値を算出し、続くステップ S107 では、その RAM 判定値が電源断時に保存した RAM 判定値と一致するか否か、すなわちバックアップの有効性を判別する。RAM 判定値は、例えば RAM503 の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。なお、RAM503 の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断することも可能である。

#### 【0221】

上述したように、本パチンコ機 10 では、例えばホールの営業開始時など、電源投入時に初期状態に戻したい場合には RAM 消去スイッチ 323 を押しながら電源が投入される。従って、RAM 消去スイッチ 323 が ON されているれば、RAM の初期化処理（ステップ S114 等）に移行する。また、電源断の発生情報が設定されていない場合や、RAM 判定値（チェックサム値等）によりバックアップの異常が確認された場合も同様に RAM503 の初期化処理（ステップ S114 等）に移行する。つまり、ステップ S114 では RAM503 の使用領域を 0 にクリアし、続くステップ S115 では RAM503 の初期化処理を実行する。また、ステップ S116 では割込み許可を設定し、後述する通常処理に移行する。

#### 【0222】

一方、RAM 消去スイッチ 323 が押されていない場合には、電源断の発生情報が設定されていること、及び RAM 判定値（チェックサム値等）が正常であることを条件に、復電時の処理（電源断復旧時の処理）を実行する。つまり、ステップ S108 では、電源断前のスタックポインタを復帰させ、ステップ S109 では、電源断の発生情報をクリアする。ステップ S110 では、サブ側の制御装置を電源断時の遊技状態に復帰させるためのコマンドを送信し、ステップ S111 では、使用レジスタを RAM503 のバックアップエリア 503a から復帰させる。さらに、ステップ S112, S113 では、割込み許可 / 不許可を電源断前の状態に復帰させた後、電源断前の番地へ戻る。

#### 【0223】

次に、通常処理の流れを図 44 のフローチャートを参照しながら説明する。この通常処理では遊技の主要な処理が実行される。その概要として、ステップ S201 ~ S207 の処理が 4 msec 周期の定期処理として実行され、その残余時間でステップ S209, S210 のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

## 【0224】

図44において、先ずステップS201では、前回の処理で更新されたコマンド等の出力データをサブ側の各制御装置に送信する。具体的には、入賞検知情報の有無を判別し、入賞検知情報があれば払出制御装置311に対して獲得遊技球数に対応する賞球払出コマンドを送信する。また、第1図柄表示装置52による第1図柄の変動表示に際して停止図柄コマンド、変動パターンコマンド、確定コマンド等を表示制御装置55に送信する。なお、第1図柄の変動開始後において、変動パターンコマンド 左図柄列の停止図柄コマンド 右図柄列の停止図柄コマンド 中図柄列の停止図柄コマンドの順で通常処理の都度1つずつ(すなわち、4 msec毎に1つずつ)コマンドが送出され、変動時間経過のタイミングで確定コマンドが送出されるようになっている。また、停止図柄コマンド、変動パターンコマンド、確定コマンド等を入力した表示制御装置55は、かかる各種コマンドに基づいて、第1図柄表示装置52及び第2図柄表示装置51の表示態様を決定し、該表示態様を第1図柄表示装置52及び第2図柄表示装置51において表示するようになっている。10

## 【0225】

次に、ステップS202では、変動種別カウンタCS1, CS2の更新を実行する。具体的には、変動種別カウンタCS1, CS2を1インクリメントすると共に、それらのカウンタ値が最大値(本実施形態では198, 240)に達した際それぞれ0にクリアする。そして、変動種別カウンタCS1, CS2の更新値を、RAM503の該当するバッファ領域に格納する。続くステップS203では、左図柄列、中図柄列及び右図柄列の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRの更新を実行する。20

## 【0226】

各外れ図柄カウンタCL, CM, CRの更新処理を詳しく説明すると、図45に示すように、ステップS301では、左図柄列の外れ図柄カウンタCLの更新時期か否かを判別し、ステップS302では、中図柄列の外れ図柄カウンタCMの更新時期か否かを判別する。そして、左図柄列の更新時期(ステップS301がYES)であればステップS303に進み、左図柄列の外れ図柄カウンタCLを更新する。また、中図柄列の更新時期(ステップS302がYES)であればステップS304に進み、中図柄列の外れ図柄カウンタCMを更新する。さらに、右図柄列の更新時期(ステップS301, S302が共にNO)であればステップS305に進み、右図柄列の外れ図柄カウンタCRを更新する。ステップS303~S305の外れ図柄カウンタCL, CM, CRの更新では、前回のカウンタ値にRレジスタの下位3ビットの値を加算すると共にその加算結果が最大値を超えた場合に10を減算し、その演算結果を外れ図柄カウンタCL, CM, CRの今回値とする。30

## 【0227】

上記CL, CM, CRの更新処理によれば、左図柄列、中図柄列及び右図柄列の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRが1回の通常処理で1つずつ順に更新され、各カウンタ値の更新時期が重なることはない。これにより、通常処理を3回実行する毎に外れ図柄カウンタCL, CM, CRの1セット分が更新されるようになっている。

## 【0228】

その後、ステップS306では、上記更新した外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせがリーチ図柄の組み合わせになっているか否かを判別し、リーチ図柄の組み合わせである場合、さらにステップS307では、それが前後外れリーチであるか否かを判別する。外れ図柄カウンタCL, CM, CRが前後外れリーチの組み合わせである場合、ステップS308に進み、そのときの外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせをRAM503の前後外れリーチ図柄バッファに格納する。外れ図柄カウンタCL, CM, CRが前後外れ以外リーチの組み合わせである場合には、ステップS309に進み、そのときの外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせをRAM503の前後外れ以外リーチ図柄バッファに格納する。40

## 【0229】

10

20

30

40

50

また、リーチ図柄以外の組み合わせである場合、ステップ S 3 1 0 では、外れ図柄カウンタ C L , C M , C R の組み合わせが外れ図柄の組み合わせになっているか否かを判別し、外れ図柄の組み合わせになつていれば、ステップ S 3 1 1 に進み、そのときの外れ図柄カウンタ C L , C M , C R の組み合わせを R A M 5 0 3 の外れ図柄バッファに格納する。なお、ステップ S 3 0 6 、 S 3 1 0 が共に N O の場合は、左・中・右で図柄が揃つている、すなわち大当たりの状態に相当するが、かかる場合、外れ図柄カウンタ C L , C M , C R をバッファに格納することなくそのまま本処理を終了する。

#### 【 0 2 3 0 】

外れ図柄カウンタの更新処理の後、図 4 4 のステップ S 2 0 4 では、払出制御装置 3 1 1 より受信した賞球計数信号や払出異常信号を読み込む。その後、ステップ S 2 0 5 では 10 、第 1 図柄表示装置 5 2 による第 1 図柄の変動表示を行うための第 1 図柄変動処理を実行する。この第 1 図柄変動処理により、大当たり判定や第 1 図柄の変動パターンの設定などが行われる。但し、第 1 図柄変動処理の詳細は後述する。

#### 【 0 2 3 1 】

その後、ステップ S 2 0 6 では、大当たり状態となる場合において可変入賞装置 4 4 の大入賞口を開放又は閉鎖するための大入賞口開閉処理を実行する。すなわち、大当たり状態のラウンド毎に大入賞口を開放し、大入賞口の最大開放時間が経過したか、又は大入賞口に遊技球が規定数だけ入賞したかを判定する。そして、これら何れかの条件が成立すると大入賞口を閉鎖する。このとき、遊技球が特定領域を通過したことを条件に大入賞口の連続開放を許容し、これを所定ラウンド数繰り返し実行する。

#### 【 0 2 3 2 】

また、ステップ S 2 0 7 では、第 2 図柄表示装置 5 1 による第 2 図柄の表示制御を実行する。簡単に説明すると、遊技球が第 2 契機対応口 4 6 を通過したことを条件に、その都度の第 2 図柄乱数カウンタ C 4 が取得されると共に第 2 図柄表示装置 5 1 の表示部 5 3 にて第 2 図柄の抽選が実施され、第 2 図柄の当たり状態になると第 1 契機対応口 4 5 が所定時間開放される。なお説明は省略したが、第 2 図柄乱数カウンタ C 4 も、大当たり乱数カウンタ C 1 、大当たり図柄カウンタ C 2 及びリーチ乱数カウンタ C 3 と同様に、図 4 8 に示すタイマ割込処理にて更新されるようになっている。

#### 【 0 2 3 3 】

その後、ステップ S 2 0 8 では、次の通常処理の実行タイミングに至ったか否か、すなわち前回の通常処理の開始から所定時間（本実施形態では 4 m s e c ）が経過したか否かを判別する。そして、次の通常処理の実行タイミングに至るまでの残余時間内において、乱数初期値カウンタ C I N I 及び変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 の更新を繰り返し実行する（ステップ S 2 0 9 , S 2 1 0 ）。つまり、ステップ S 2 0 9 では、乱数初期値カウンタ C I N I の更新を実行する。具体的には、乱数初期値カウンタ C I N I を 1 インクリメントすると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施形態では 6 7 6 ）に達した際 0 にクリアする。そして、乱数初期値カウンタ C I N I の更新値を、 R A M 5 0 3 の該当するバッファ領域に格納する。

#### 【 0 2 3 4 】

また、ステップ S 2 1 0 では、変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 の更新を実行する（前記ステップ S 2 0 2 と同様）。具体的には、変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 を 1 インクリメントすると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施形態では 1 9 8 , 2 4 0 ）に達した際 0 にクリアする。そして、変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 の変更値を、 R A M 5 0 3 の該当するバッファ領域に格納する。

#### 【 0 2 3 5 】

ここで、ステップ S 2 0 1 ~ S 2 0 7 の各処理の実行時間は遊技の状態に応じて変化するため、次の通常処理の実行タイミングに至るまでの残余時間は一定でなく変動する。故に、かかる残余時間を使用して乱数初期値カウンタ C I N I の更新を繰り返し実行することにより、乱数初期値カウンタ C I N I （すなわち、大当たり乱数カウンタ C 1 の初期値）をランダムに更新することができるようになる。

10

20

30

40

50

**【 0 2 3 6 】**

次に、前記ステップ S 2 0 5 の第 1 図柄変動処理を図 4 6 のフローチャートを参照して説明する。

**【 0 2 3 7 】**

図 4 6において、ステップ S 4 0 1では、今現在大当たり中であるか否かを判別する。なお、大当たり中には、大当たりの際に第 1 図柄表示装置 5 2 で表示される特別遊技の最中と特別遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。続くステップ S 4 0 2 では、第 1 図柄表示装置 5 2 による第 1 図柄の変動表示中であるか否かを判別する。そして、大当たり中でなくさらに第 1 図柄の変動表示中でもない場合、ステップ S 4 0 3 に進み、第 1 図柄表示装置 5 2 の始動保留球数 N が 0 よりも大きいか否かを判別する。このとき、大当たり中であるか、又は始動保留球数 N が 0 である場合、そのまま本処理を終了する。10

**【 0 2 3 8 】**

また、大当たり中、第 1 図柄の変動表示中の何れでもなく且つ始動保留球数  $N > 0$  であれば、ステップ S 4 0 4 に進む。ステップ S 4 0 4 では、始動保留球数 N を 1 減算する。ステップ S 4 0 5 では、保留球格納エリアに格納されたデータをシフトさせる処理を実行する。このデータシフト処理は、保留球格納エリアの保留第 1 ~ 第 4 エリアに格納されているデータを実行エリア側に順にシフトさせる処理であって、保留第 1 エリア 実行エリア、保留第 2 エリア 保留第 1 エリア、保留第 3 エリア 保留第 2 エリア、保留第 4 エリア 保留第 3 エリアといった具合に各エリア内のデータがシフトされる。20

**【 0 2 3 9 】**

その後、ステップ S 4 0 6 では、変動開始処理を実行する。ここで、図 4 7 のフローチャートを用いて変動開始処理の詳細を説明すると、ステップ S 5 0 1 では、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている大当たり乱数カウンタ C 1 の値に基づいて大当たりか否かを判別する。具体的には、大当たりか否かは大当たり乱数カウンタ値とその時々のモードとの関係に基づいて判別され、前述した通り通常の低確率時には大当たり乱数カウンタ C 1 の数値 0 ~ 6 7 6 のうち「3 3 7 , 6 7 3」が当たり値であり、高確率時には「6 7 , 1 3 1 , 1 9 9 , 2 6 9 , 3 3 7 , 4 0 1 , 4 6 3 , 5 2 3 , 6 0 1 , 6 6 1」が当たり値である。20

**【 0 2 4 0 】**

大当たりであると判別された場合、ステップ S 5 0 2 では、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている大当たり図柄カウンタ C 2 の値に対応する図柄、すなわち大当たり図柄を図示しないテーブル（大当たり図柄カウンタ C 2 の値と図柄との対応関係を表すテーブル）に基づいて求め、その図柄を停止図柄コマンドに設定する。このとき、停止図柄コマンドには大当たり図柄カウンタ C 2 の数値 0 ~ 9 に対応する 10 通りの大当たり図柄の何れかが設定される。これら大当たり図柄のうち予め定められた特定図柄で揃った場合には以後確変状態に移行するが、特定図柄でない図柄（非特定図柄）でそろった場合には確変状態に移行しない。30

**【 0 2 4 1 】**

次に、ステップ S 5 0 3 で、大当たり時における変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する。このとき、R A M 5 0 3 のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 の値を確認し、第 1 変動種別カウンタ C S 1 の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等、第 1 図柄のリーチ種別やその他大まかな図柄変動態様を決定すると共に、第 2 変動種別カウンタ C S 2 の値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄（本実施形態では中図柄）が停止するまでの経過時間（言い換えれば、変動図柄数）などより細かな図柄変動態様を決定する。なお、第 1 変動種別カウンタ C S 1 の数値とリーチパターンとの関係、第 2 変動種別カウンタ C S 2 の数値と停止図柄時間との関係は、それぞれにテーブル等により予め規定されている。40

**【 0 2 4 2 】**

一方、ステップ S 5 0 1 で大当たりではないと判定された場合には、ステップ S 5 0 450

で、保留球格納エリアの実行エリアに格納されているリーチ乱数カウンタ C 3 の値に基づいてリーチ発生か否かを判別し、リーチ発生の場合、さらにステップ S 5 0 5 で、同じくリーチ乱数カウンタ C 3 の値に基づいて前後外れリーチであるか否かを判別する。本実施形態では、リーチ乱数カウンタ C 3 の値は 0 ~ 2 3 8 の何れかであり、そのうち「 0 , 1 」が前後外れリーチに該当し、「 2 ~ 2 1 」が前後外れ以外リーチに該当し、「 2 2 ~ 2 3 8 」がリーチなし(完全外れ)に該当する。

#### 【 0 2 4 3 】

前後外れリーチ発生の場合、ステップ S 5 0 6 に進み、RAM 5 0 3 の前後外れリーチ図柄バッファに格納されている左・中・右の各外れ図柄カウンタ CL , CM , CR の各値を停止図柄コマンドに設定する。また、ステップ S 5 0 7 では、前後外れリーチ時における変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する。このとき、前記ステップ S 5 0 3 と同様に、RAM 5 0 3 のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタ CS 1 , CS 2 の値を確認し、第 1 変動種別カウンタ CS 1 の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等、第 1 図柄のリーチ種別やその他大まかな図柄変動態様を決定すると共に、第 2 変動種別カウンタ CS 2 の値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄(本実施形態では中図柄)が停止するまでの経過時間(言い換えれば、変動図柄数)などより細かな図柄変動態様を決定する。

#### 【 0 2 4 4 】

また、前後外れ以外リーチ発生の場合、ステップ S 5 0 8 に進み、RAM 5 0 3 の前後外れ以外リーチ図柄バッファに格納されている左・中・右の各外れ図柄カウンタ CL , CM , CR の各値を停止図柄コマンドに設定する。また、ステップ S 5 0 9 では、前後外れ以外リーチ時における変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する。このとき、RAM 5 0 3 のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタ CS 1 , CS 2 の値に基づいて変動パターンが決定されるのは前記ステップ S 5 0 3 等と同様である。

#### 【 0 2 4 5 】

大当たりでなくリーチでもない場合、ステップ S 5 1 0 に進み、RAM 5 0 3 の完全外れ図柄バッファに格納されている左・中・右の各外れ図柄カウンタ CL , CM , CR の各値を停止図柄コマンドに設定する。また、ステップ S 5 1 1 では、完全外れ時における変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する。このとき、リーチ発生しないことで、遊技者の興味は薄れ、多様な図柄変動態様は要求されない。そこで本実施形態では、ステップ S 5 1 1 において、第 1 変動種別カウンタ CS 1 だけを用いて(すなわち第 2 変動種別カウンタ CS 2 を使わずに)図柄変動態様を決定する。上記の通り大当たり時、リーチ発生時、リーチ非発生時のそれぞれで図柄停止コマンド及び変動パターンコマンドの設定が完了すると、本処理を終了する。

#### 【 0 2 4 6 】

図 4 6 の説明に戻り、ステップ S 4 0 2 が YES 、すなわち第 1 図柄の変動表示中である場合には、ステップ S 4 0 7 に進み、変動時間が経過したか否かを判別する。このとき、第 1 図柄の変動パターンに応じて当該第 1 図柄の変動時間が決められており、この変動時間が経過した時にステップ S 4 0 7 が肯定判別される。そして、ステップ S 4 0 8 では、変動の停止と確認のために設定されている停止図柄を確定コマンドとして設定し、その後本処理を終了する。

#### 【 0 2 4 7 】

次に、払出制御装置 3 1 1 内の CPU 5 1 1 により実行される払出制御について説明する。図 5 1 は、払出制御装置 3 1 1 のメイン処理を示すフローチャートであり、このメイン処理は電源投入時のリセットに伴い起動される。

#### 【 0 2 4 8 】

先ず始めに、ステップ S 9 0 1 では、電源投入に伴う初期設定処理を実行する。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定すると共に、割込みモードを設定する。また、ステップ S 9 0 2 では、主制御装置 2 6 1 から送信される払出許可コマンド

10

20

30

40

50

を受信するまで待機する。そして、払出許可コマンドを受信した時点でステップS903に進んでRAMアクセスを許可すると共に、ステップS904で外部割込みベクタの設定を行う。

#### 【0249】

その後、CPU511内のRAM513に関してデータバックアップの処理を実行する。つまり、ステップS905では、電源装置313に設けたRAM消去スイッチ323が押下(ON)されているか否かを判別し、続くステップS906では、RAM513のバックアップエリア513aに電源断の発生情報が設定されているか否かを判別する。また、ステップS907ではRAM判定値を算出し、続くステップS908では、そのRAM判定値が電源断時に保存したRAM判定値と一致するか否か、すなわちバックアップの有効性を判別する。RAM判定値は、例えばRAM513の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。なお、RAM513の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断することも可能である。

#### 【0250】

RAM消去スイッチ323がONされていれば、RAMの初期化処理(ステップS915等)に移行する。また、電源断の発生情報が設定されていない場合や、RAM判定値(チェックサム値等)によりバックアップの異常が確認された場合も同様にRAM513の初期化処理(ステップS915等)に移行する。つまり、ステップS915ではRAM513の全領域を0にクリアし、続くステップS916ではRAM513の初期化処理を実行する。また、ステップS917ではCPU周辺デバイスの初期設定を行うと共に、ステップS918では割込み許可を設定し、後述する払出制御処理に移行する。

#### 【0251】

一方、RAM消去スイッチ323が押されていない場合には、電源断の発生情報が設定されていること、及びRAM判定値(チェックサム値等)が正常であることを条件に、復電時の処理(電源断復旧時の処理)を実行する。つまり、ステップS909では、電源断前のスタックポインタを復帰させ、ステップS910では、電源断の発生情報をクリアする。また、ステップS911では、CPU周辺デバイスの初期設定を行い、ステップS912では、使用レジスタをRAM513のバックアップエリア513aから復帰させる。さらに、ステップS913, S914では、割込み許可/不許可を電源断前の状態に復帰させた後、電源断前の番地へ戻る。

#### 【0252】

次に、払出制御処理の流れを図52のフローチャートを参照しながら説明する。

#### 【0253】

図52において、ステップS1001では、主制御装置261からのコマンドを取得し、賞球の総賞球個数を記憶する。ステップS1002では、発射制御装置312に対して発射許可の設定を行う。また、ステップS1003では、状態復帰スイッチ321をチェックして、状態復帰動作開始と判定した場合に状態復帰動作を実行する。

#### 【0254】

その後、ステップS1004では、下皿31の状態の変化に応じて下皿満タン状態又は下皿満タン解除状態の設定を実行する。すなわち、下皿満タンスイッチの検出信号により下皿31の満タン状態を判別し、下皿満タンになった時、下皿満タン状態の設定を実行し、下皿満タンでなくなった時、下皿満タン解除状態の設定を実行する。また、ステップS1005では、タンク球の状態の変化に応じてタンク球無し状態又はタンク球無し解除状態の設定を実行する。すなわち、タンク球無しスイッチの検出信号によりタンク球無し状態を判別し、タンク球無しになった特、タンク球無し状態の設定を実行し、タンク球無しでなくなった特、タンク球無し解除状態の設定を実行する。

#### 【0255】

その後、ステップS1006では、報知する状態の有無を判別し、報知する状態が有る場合には払出制御装置311に設けた7セグメントLEDにより報知する。

#### 【0256】

10

20

30

40

50

ステップS1007～S1009では、賞球派出の処理を実行する。この場合、賞球の派出不可状態でなく、且つ前記ステップS1001で記憶した総賞球個数が0でなければ(ステップS1007, S1008が共にNO)、ステップS1009に進み、賞球制御処理(後述する図53)を開始する。また、賞球の派出不可状態、又は総賞球個数が0であれば(ステップS1007, S1008の何れかがYES)、貸球派出の処理に移行する。

#### 【0257】

その後、ステップS1010～S1012では、貸球派出の処理を実行する。この場合、貸球の派出不可状態でなく、且つカードユニットからの貸球派出要求を受信していれば(ステップS1010がNO、S1011がYES)、ステップS1012に進み、貸球制御処理(後述する図54)を開始する。また、貸球の派出不可状態、又は貸球派出要求を受信していなければ(ステップS1010がYES又はS1011がNO)、後続の球抜きの処理を実行する。

#### 【0258】

ステップS1013では、状態復帰スイッチ321をチェックして球抜き不可状態でないこと、及び球抜き動作開始でないことを条件に、派出モータ358aを駆動させ球抜き処理を実行する。続くステップS1014では、球詰まり状態であることを条件にバイブレータ360の制御(バイブモータ制御)を実行する。その後、本派出制御処理の先頭に戻る。

#### 【0259】

ここで、図53に示す賞球制御処理において、ステップS1101では、派出モータ358aを駆動させて賞球の派出を実行する。続くステップS1102では、派出モータ358aの回転が正常であるかを派出回転センサの検出結果により判別する。派出モータ358aの回転が正常でなければ、ステップS1103に進み、派出モータ358aを駆動させてリトライ処理を実行すると共に派出モータ358aの停止処理を実行し、その後、図52の派出制御処理に戻る。

#### 【0260】

また、派出モータ358aの回転が正常であれば、ステップS1104に進み、遊技球のカウントが正常に行われているか否かを派出カウントスイッチの検出結果により判別する。遊技球のカウントが正常でなければ、ステップS1105に進み、派出モータ358aを駆動させてリトライ処理を実行すると共に派出モータ358aの停止処理を実行し、その後、図52の派出制御処理に戻る。

#### 【0261】

さらに、遊技球のカウントが正常であれば、ステップS1106に進み、派出カウントスイッチによる遊技球のカウント数が総賞球個数に達して派出が完了したか否かを判別する。派出が完了していれば、ステップS1107で派出モータ358aの停止処理を実行し、その後、図52の派出制御処理に戻る。

#### 【0262】

また、図54に示す貸球制御処理において、ステップS1201では、派出モータ358aを駆動させて貸球の派出を実行する。続くステップS1202では、派出モータ358aの回転が正常であるかを派出回転センサの検出結果により判別する。派出モータ358aの回転が正常でなければ、ステップS1203に進み、派出モータ358aを駆動させてリトライ処理を実行すると共に派出モータ358aの停止処理を実行し、その後、図52の派出制御処理に戻る。

#### 【0263】

また、派出モータ358aの回転が正常であれば、ステップS1204に進み、遊技球のカウントが正常に行われているか否かを派出カウントスイッチの検出結果により判別する。遊技球のカウントが正常でなければ、ステップS1205に進み、派出モータ358aを駆動させてリトライ処理を実行すると共に派出モータ358aの停止処理を実行し、その後、図52の派出制御処理に戻る。

10

20

30

40

50

**【 0 2 6 4 】**

さらに、遊技球のカウントが正常であれば、ステップ S 1 2 0 6 に進み、払出カウントスイッチによる遊技球のカウント数が所定の貸球個数（25個）に達して払出が完了したか否かを判別する。払出が完了していれば、ステップ S 1 2 0 7 で払出モータ 3 5 8 a の停止処理を実行し、その後、図 5 2 の払出制御処理に戻る。

**【 0 2 6 5 】**

次に本実施形態のパチンコ機 1 0 の発揮する効果について説明する。

**【 0 2 6 6 】**

本実施形態では、発射装置 7 2 は、ベース板 7 1 に立設された一対のボス X 1 やボルト X 2 に対して、締結部材としてのネジ Y 2 やナット Y 3 により固定されている。発射装置 7 2 には、前記ボス X 1 やボルト X 2 に対応するように、前記ネジ Y 2 やボルト X 2 が挿通される孔部を有した被締結部 7 2 b が形成されている。本実施形態では、発射装置 7 2 の下側において、ナット Y 3 の締め具合を適宜調整すること（ボルト X 2 の突出量を調整すること）で、ベース板 7 1 に対する発射装置 7 2 の取付けられる高さ（突出量）、ひいては、プランジャ 7 6 の先端位置、つまり遊技球の打点を調整することができるようになっている。つまり、発射装置 7 2 の組み付け精度に基づく遊技球の打点のばらつきを、ボルト X 2 に対するナット Y 3 の調整によって組み付け後に修正できるようにした。

**【 0 2 6 7 】**

これによって、遊技球の安定した飛翔を確保することができ、もって飛翔が安定しないことによる遊技者にとっての不信感を払拭することができる。しかも、ナット Y 3 の締め具合を調整するという比較的容易な操作で調整できることから、その調整がより簡単になっており、その上、構成の複雑化を招くこともない。また、ボルト X 2 のピッチに基づいた調整が可能となり、発射装置 7 2 の固定位置の微妙な調整ができる。

**【 0 2 6 8 】**

また、本実施形態では、被締結部 7 2 b がプランジャ 7 6 の運動軸を挟むように発射装置 7 2 の両側に設けられており、ネジ Y 2 やボルト X 2 により発射装置 7 2 は両側で固定される。これによって、発射装置 7 2 の確実な固定が可能になると共に、発射装置 7 2 の固定位置の簡単な調整が可能になる。

**【 0 2 6 9 】**

しかも、上側（一方の側）の被締結部 7 2 b は、ボス X 1 に対してネジ Y 2 で固定され、調節不要とされている。そして、下側（他方の側）の被締結部 7 2 b は、ボルト X 2 に対し、ナット Y 3 で固定されるようになっており、ナット Y 3 を締めるように回せば、被締結部 7 2 b が下方へ移動することになる。被締結部 7 2 b はスペーサに当接するまで移動させることができ、この範囲において発射装置 7 2 の固定位置を調整できる。

**【 0 2 7 0 】**

つまり、下側の被締結部 7 2 b を固定するナット Y 3 のみを調整すればよいため、調整作業が容易になる。加えて、被締結部 7 2 b が下方へ移動すると、これに伴い、プランジャ 7 6 （の運動軸）が、被締結部 7 2 b の約半分の距離だけ下方へ移動することになる。これにより、ボルト X 2 のピッチに基づく調整が可能となることと相まって、さらに、プランジャ 7 6 の打部 7 7 による打点の微妙な調整が可能となる。

**【 0 2 7 1 】**

さらにまた、本実施形態では、プランジャ 7 6 の運動軸と平行に、上側に 2 つのボス X 1 を、下側に 2 つのボルト X 2 を設けるようにした。したがって、2 つのうちの 1 つのボルト X 2 に対するナット Y 3 を調整すれば、ベース板 7 1 に対するプランジャ 7 6 の運動軸の傾きを調整することができる。

**【 0 2 7 2 】**

また、本実施形態では、前記ハンドル 3 5 の操作量に基づき、プランジャ 7 6 の突出速度が適宜調整され（ストローク量はほぼ一定）、これにより、遊技球の発射速度ひいては飛翔量が調整されるようになっている。したがって、プランジャ 7 6 の打部 7 7 による遊技球の打点を変更可能としたことによって、複雑な調整作業を伴うことなく飛翔量等を調

整でき、しかも、発射装置 72 の構成は簡単なものとなる。

【0273】

なお、上述した実施形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施してもよい。

【0274】

(a) 上記実施形態ではネジ Y2 およびナット Y3 で被締結部 72b を固定していたが、他の螺着手段を用いるようにしてもよい。例えば、調整不要とされる上側の被締結部 72b に対しては、タッピンネジなどを用いるようにしてもよい。

【0275】

(b) また、ネジといった螺着手段に限らず、クリップなどの固定手段を用いて発射装置 72 を取り付け固定する構成としてもよい。ただし、螺着手段を用いた場合、そのピッチに基づく調整が可能となるため、発射装置 72 の固定位置の微妙な調整が可能になるという点で有利である。

【0276】

(c) 上記実施形態とは異なるタイプのパチンコ機等として実施してもよい。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回（例えば2回、3回）大当たり状態が発生するまで、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機（通称、2回権利物、3回権利物と称される）として実施してもよい。また、大当たり図柄が表示された後に所定の領域に遊技球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機として実施してもよい。さらに、羽根モノと称されるパチンコ機に適用することも可能である。また、パチンコ機以外にも、アレンジボール機や、それに類する雀球等の各種遊技機として実施することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0277】

【図1】一実施形態におけるパチンコ機を示す正面図である。

【図2】前面枠セット及び下皿ユニットを開放した状態のパチンコ機を示す斜視図である。

【図3】(a)は外枠を示す斜視図であり、(b)は爪馬部分を拡大して示す部分斜視図である。

【図4】前面枠セットを取り外した状態における内枠等を示す正面図である。

【図5】遊技盤の構成を示す正面図である。

【図6】遊技球発射ユニットを示す正面図である。

【図7】遊技球発射ユニットを示す斜視図である。

【図8】開閉部を開いた状態を示す遊技球発射ユニットの斜視図である。

【図9】さらに開閉部の蓋体を取り外した状態を示す遊技球発射ユニットの斜視図である。

【図10】遊技球発射ユニットを示す分解斜視図である。

【図11】発射装置の調整機構を示す説明図である。

【図12】前面枠セットの構成を示す背面図である。

【図13】開閉部材等の構成を示す部分断面図である。

【図14】ガラスユニットの構成を示す正面図である。

【図15】乾燥手段の設置状態を示す図14のK-K線断面図である。

【図16】取付部の一例を示す図14のJ-J線断面図である。

【図17】保持部本体の逃がし孔を説明する図であって、図14の矢印部分を示す部分側面図である。

【図18】取付部の一例を模式的に示す図である。

【図19】下皿ユニットを示す正面図である。

【図20】下皿ユニットを示す背面図である。

【図21】施錠装置を示す正面図である。

【図22】施錠装置を示す右側面図である。

【図23】施錠装置を示す左側面図である。

【図24】施錠装置の正面側の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図25】施錠装置の背面側の斜視図である。

【図26】パチンコ機の構成を示す背面図である。

【図27】パチンコ機裏面における第1制御基板ユニット、第2制御基板ユニット及び裏パックユニットの配置を示す模式図である。

【図28】内枠及び遊技盤の構成を示す背面図である。

【図29】内枠の背面構成を示す斜視図である。

【図30】支持金具の構成を示す斜視図である。

【図31】第1制御基板ユニットの構成を示す正面図である。

【図32】第1制御基板ユニットの構成を示す斜視図である。

【図33】第1制御基板ユニットの分解斜視図である。

【図34】第1制御基板ユニットの背面構成を示す分解斜視図である。

【図35】第2制御基板ユニットの構成を示す正面図である。

【図36】第2制御基板ユニットの構成を示す斜視図である。

【図37】第2制御基板ユニットの分解斜視図である。

【図38】裏パックユニットの構成を示す正面図である。

【図39】裏パックユニットの分解斜視図である。

【図40】タンクレールの分解斜視図である。

【図41】パチンコ機の主な電気的構成を示すブロック図である。

【図42】遊技制御に用いる各種カウンタの概要を示す説明図である。

【図43】主制御装置によるメイン処理を示すフローチャートである。

【図44】通常処理を示すフローチャートである。

【図45】外れ図柄カウンタの更新処理を示すフローチャートである。

【図46】第1図柄変動処理を示すフローチャートである。

【図47】変動開始処理を示すフローチャートである。

【図48】タイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【図49】始動入賞処理を示すフローチャートである。

【図50】NMI割込み処理を示すフローチャートである。

【図51】払出制御装置のメイン処理を示すフローチャートである。

【図52】払出制御処理を示すフローチャートである。

【図53】賞球制御を示すフローチャートである。

【図54】貸球制御を示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

#### 【0278】

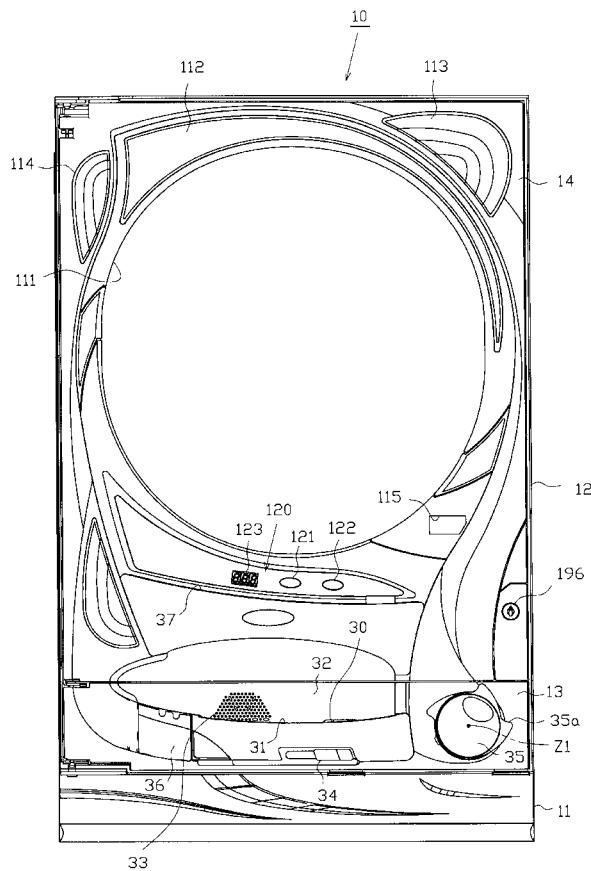
10...遊技機としてのパチンコ機、71...ベース部としてのベース板、72...発射装置、72b...被締結部、73...発射レール、76...打撃部材としてのプランジャー、77...打部、X1...螺着手段としてのボス、X2...螺着手段としてのボルト、Y2...螺着手段としてのネジ、Y3...螺着手段としてのナット。

10

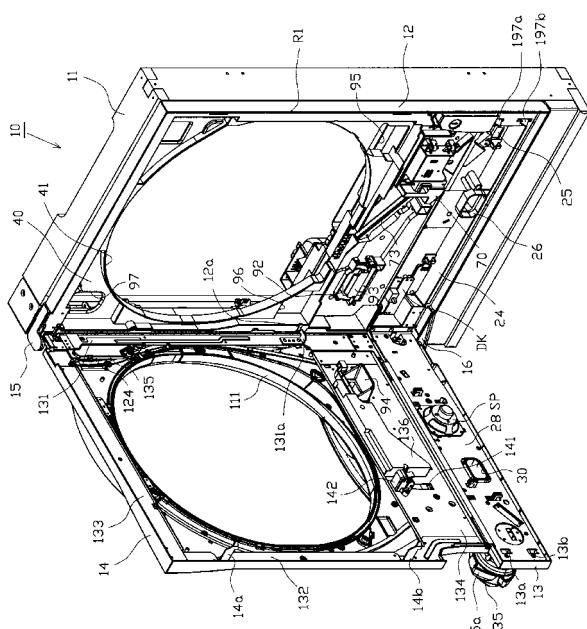
20

30

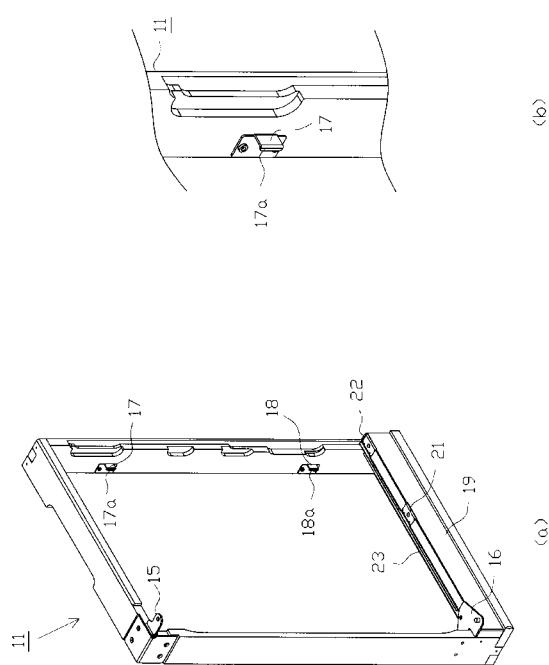
【 図 1 】



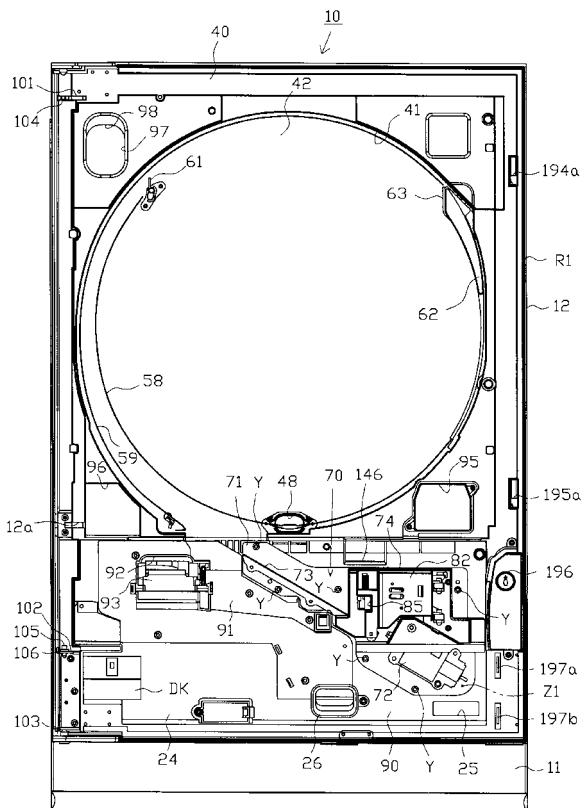
【 図 2 】



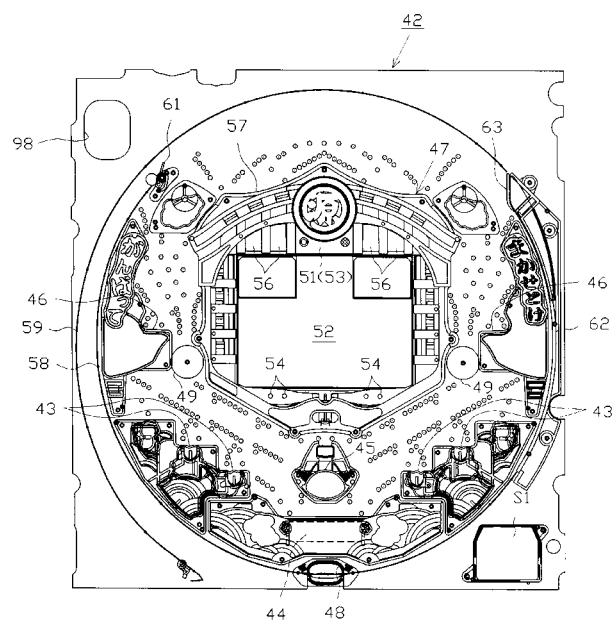
【図3】



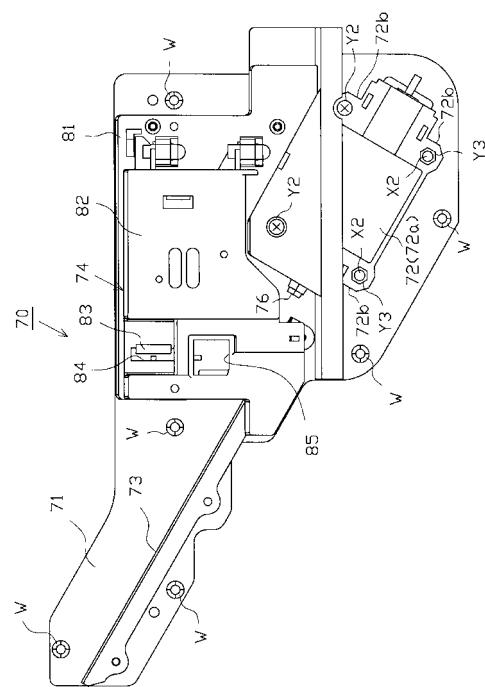
【 図 4 】



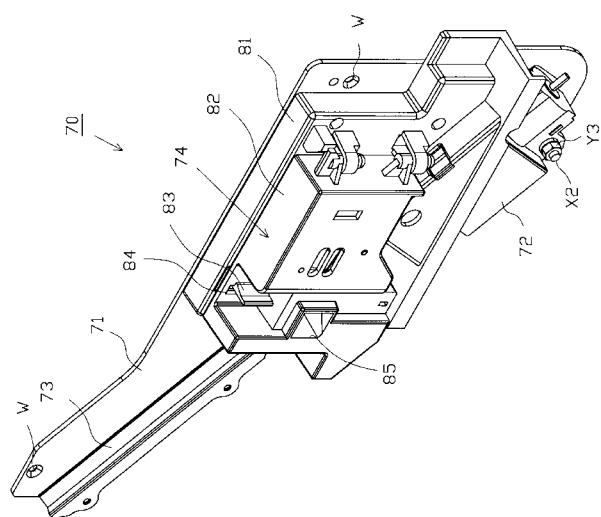
【図5】



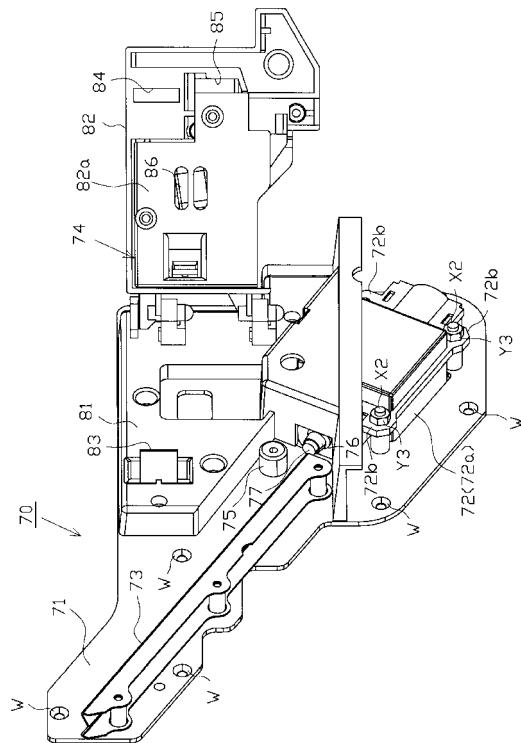
【図6】



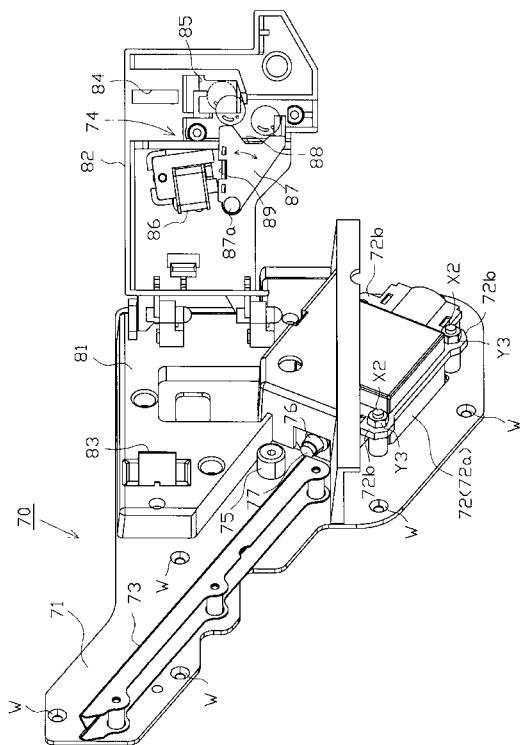
【図7】



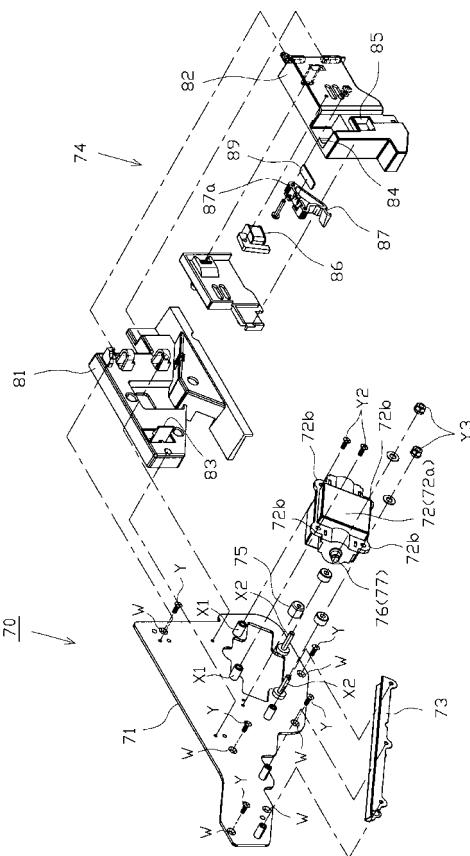
【図8】



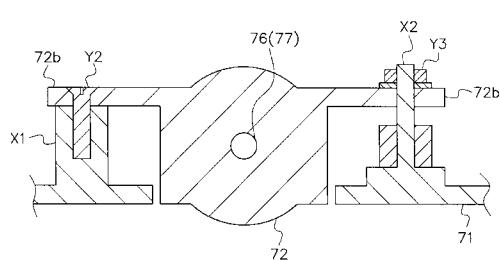
【 図 9 】



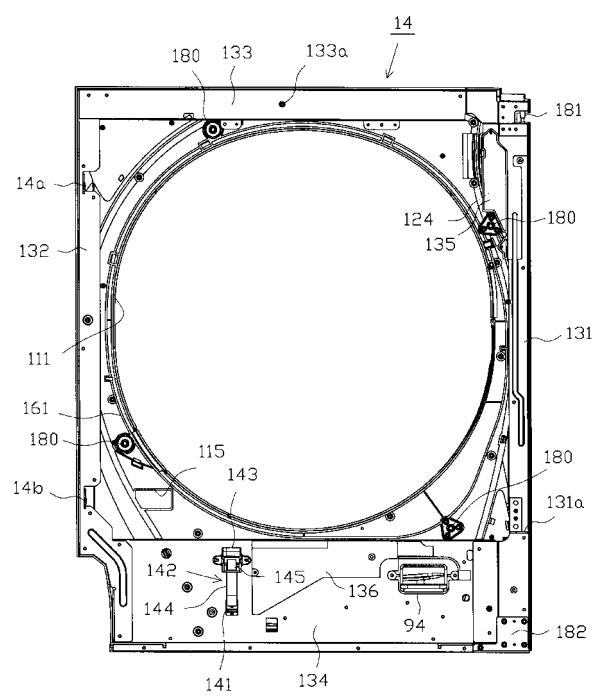
【 図 1 0 】



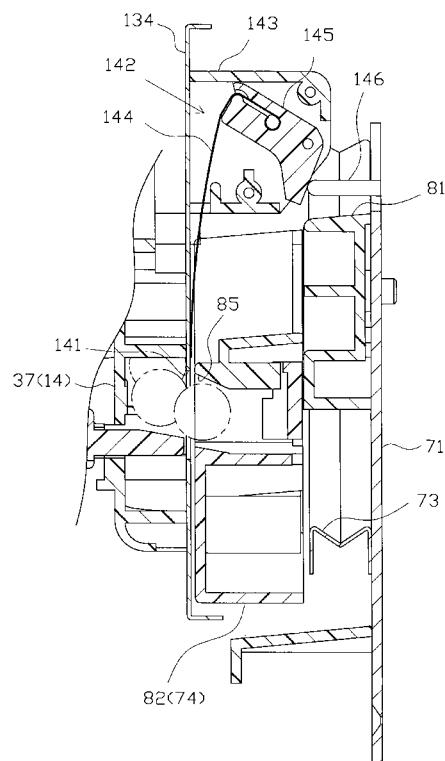
【 図 1 1 】



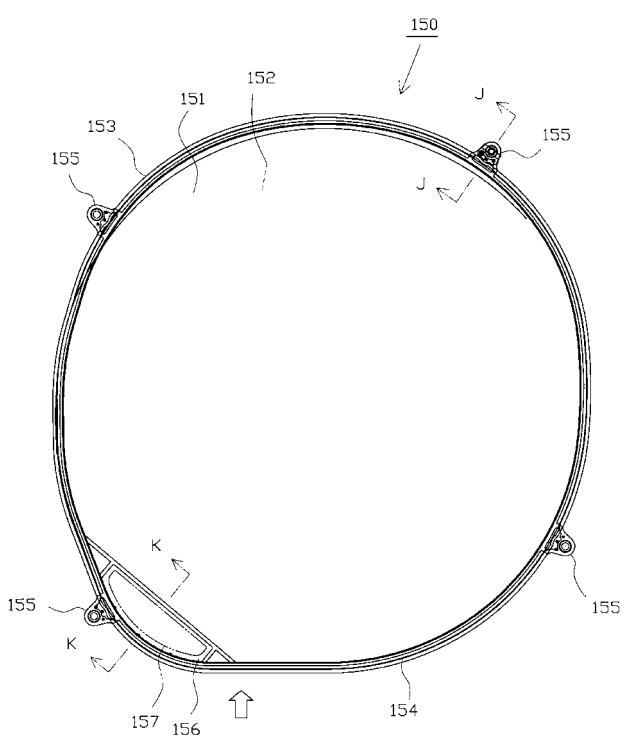
【図12】



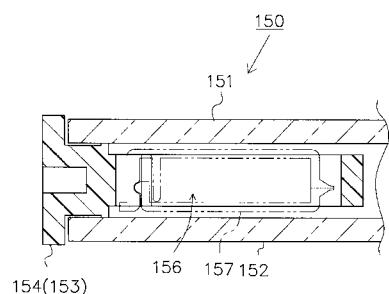
【図13】



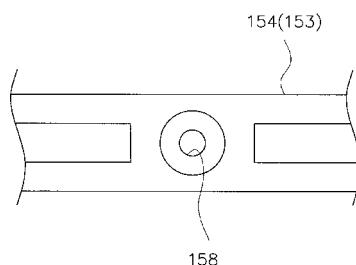
【図14】



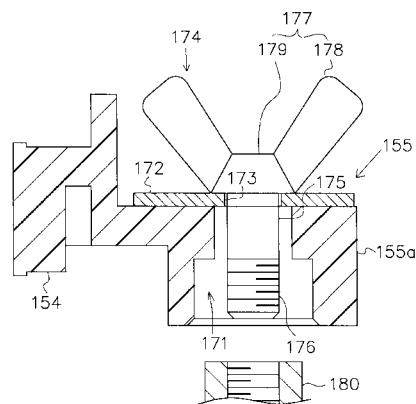
【図15】



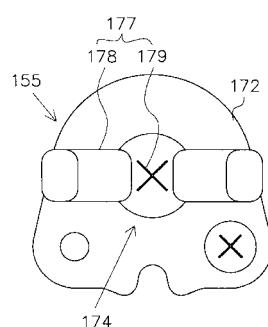
【図17】



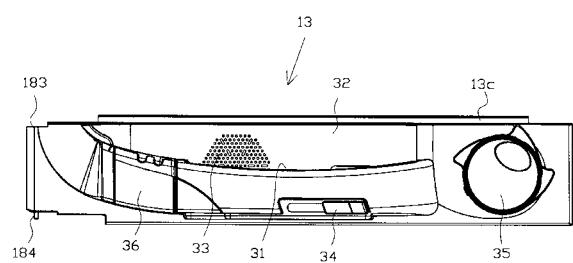
【図16】



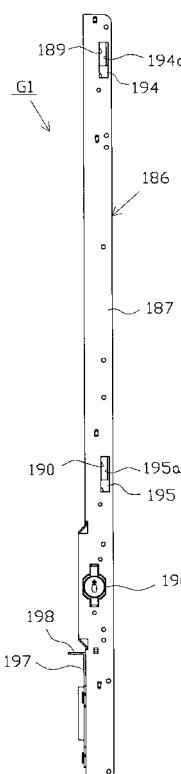
【図18】



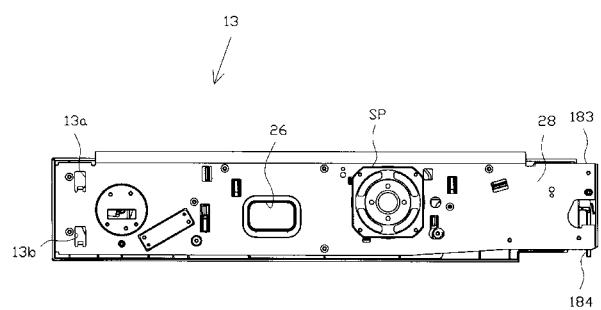
【図19】



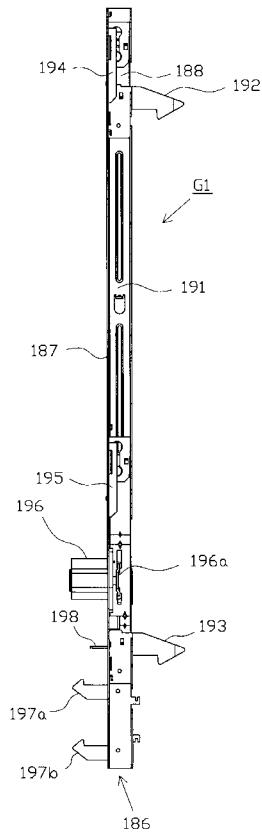
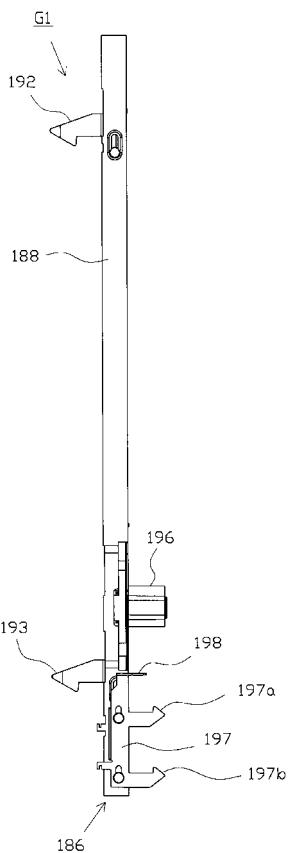
【図21】



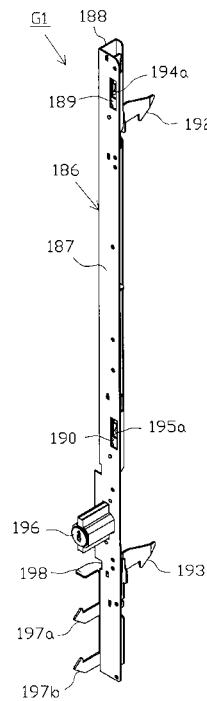
【図20】



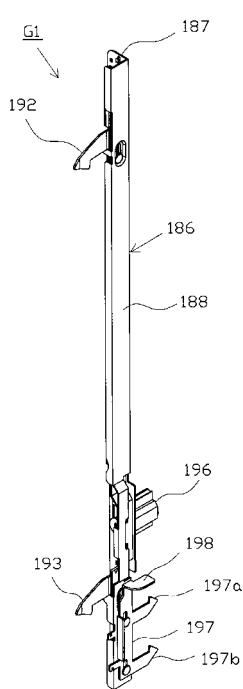
【図23】



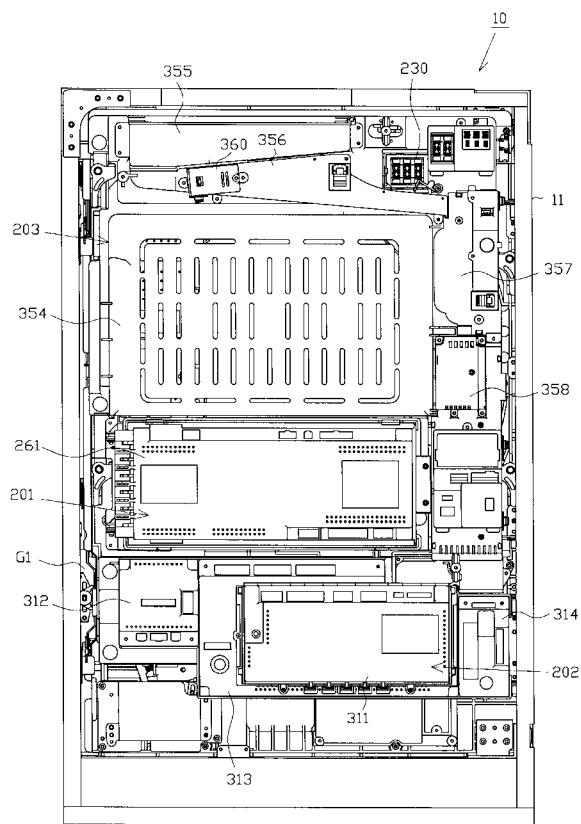
【図24】



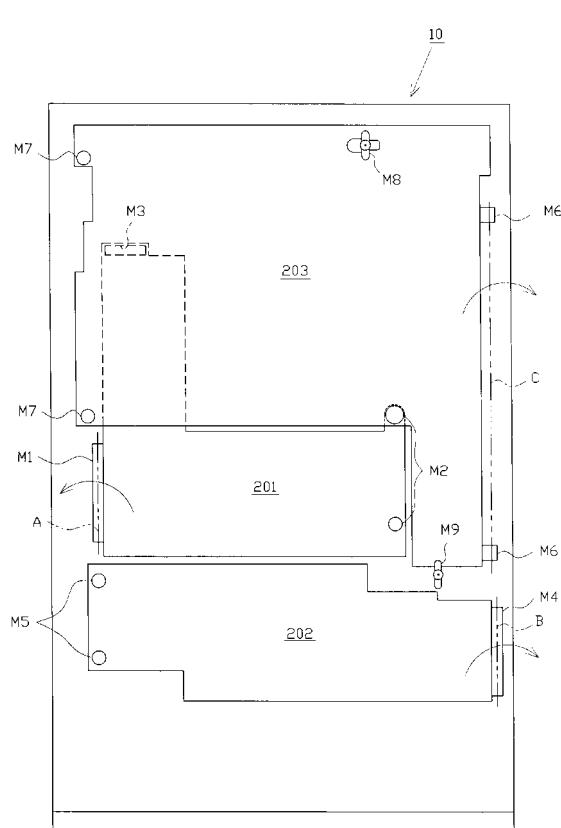
【図25】



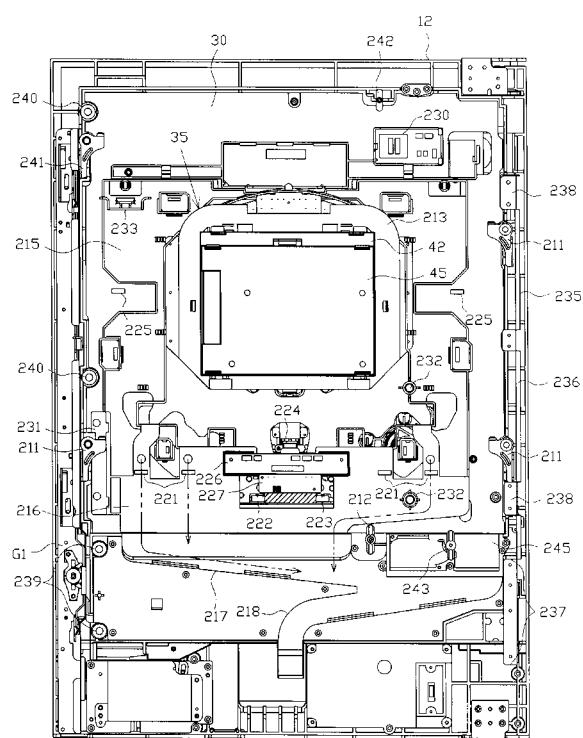
【図26】



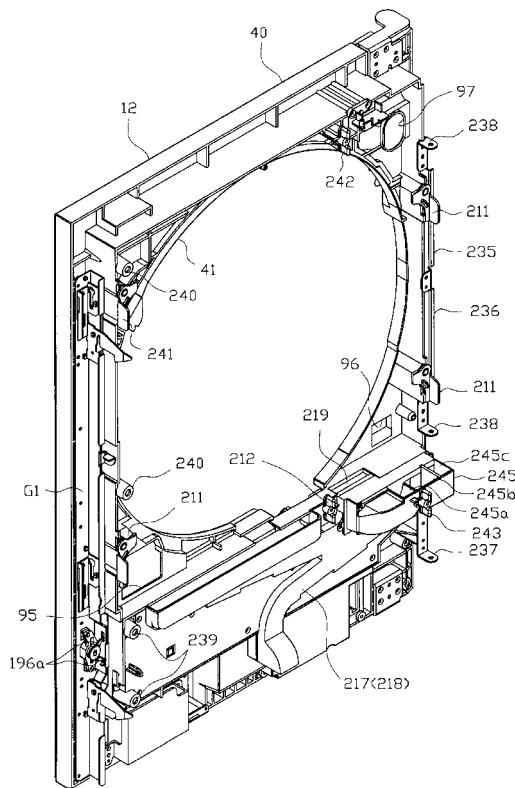
【図27】



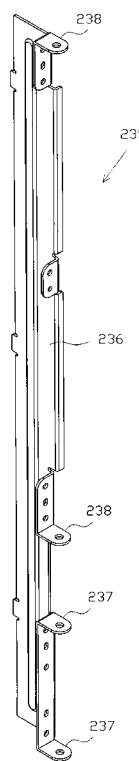
【図28】



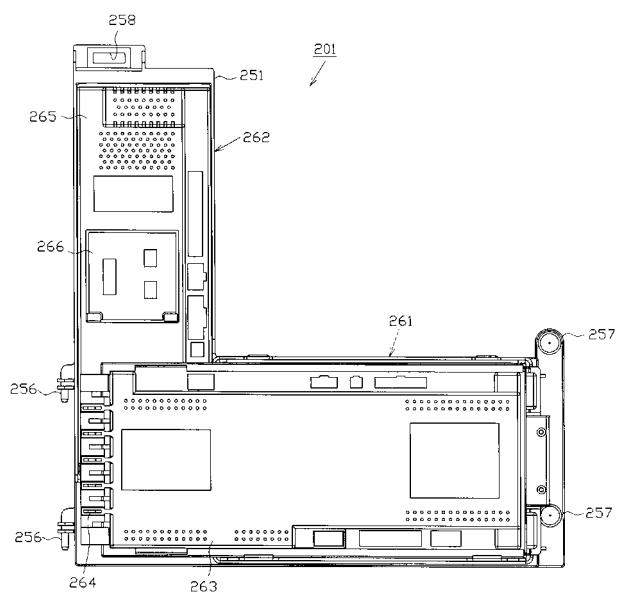
【 図 2 9 】



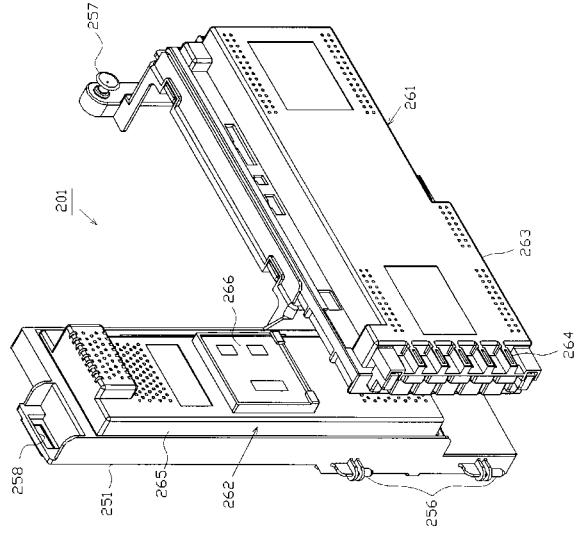
【図30】



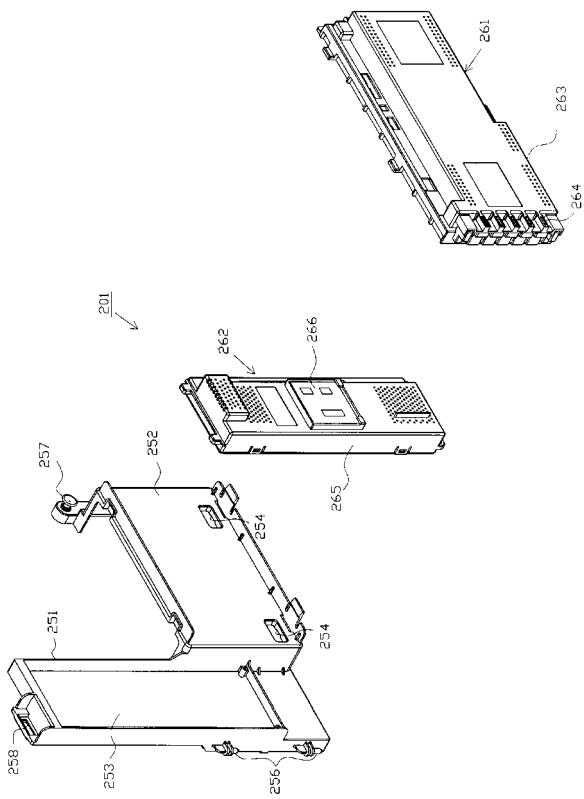
【 図 3 1 】



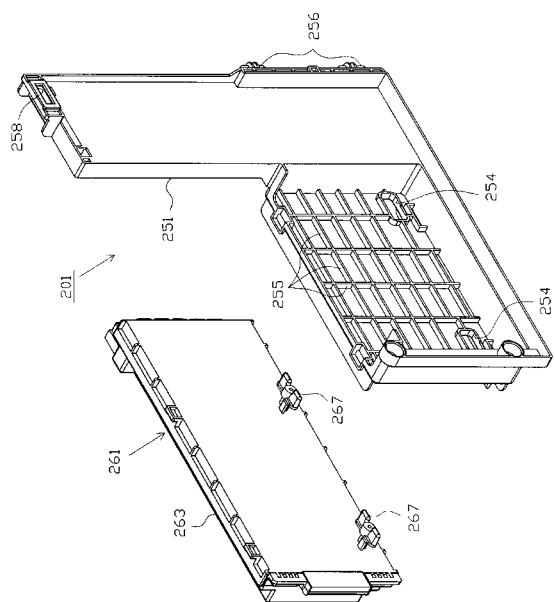
【図32】



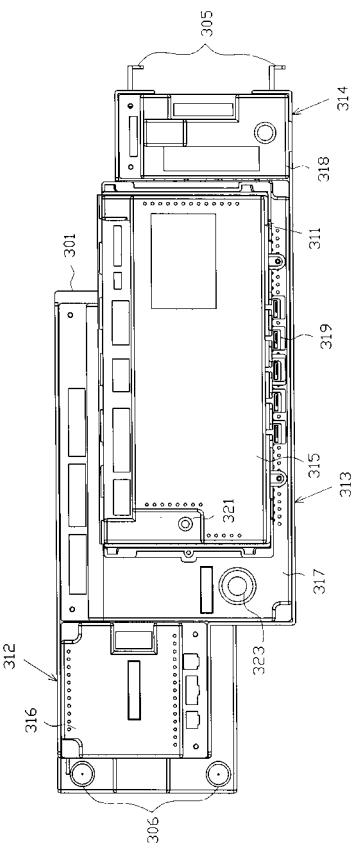
【図33】



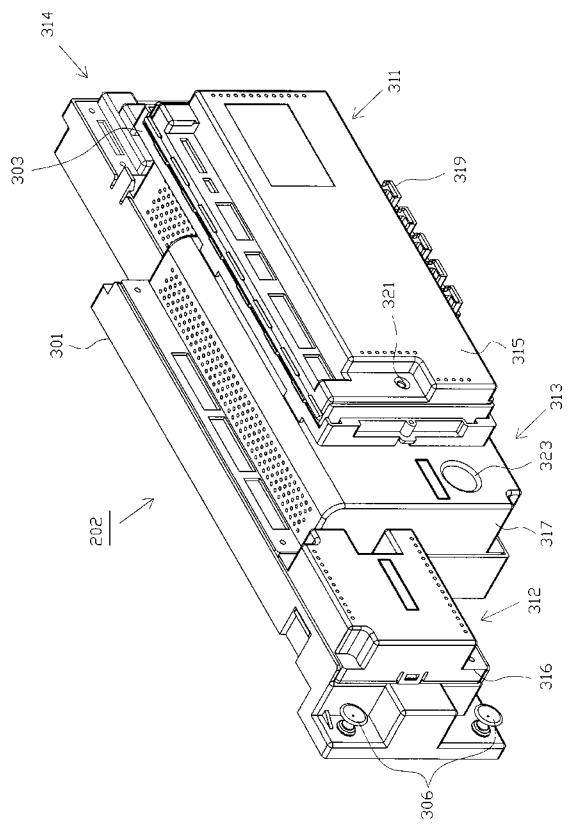
【図34】



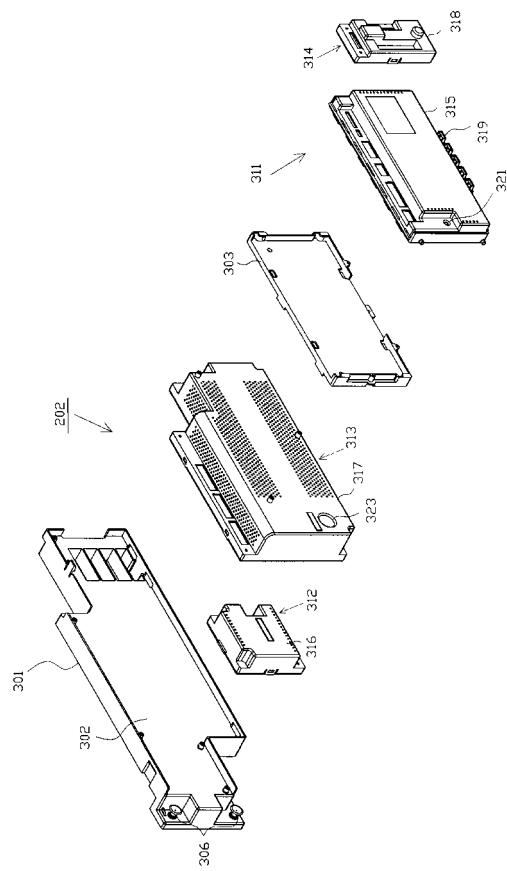
【図35】



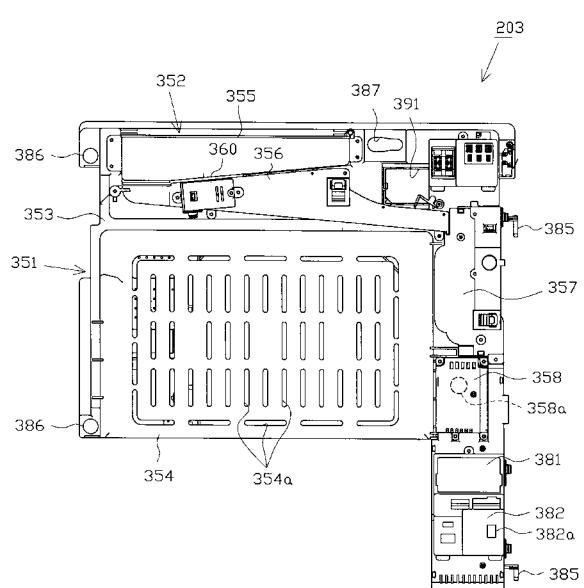
【図36】



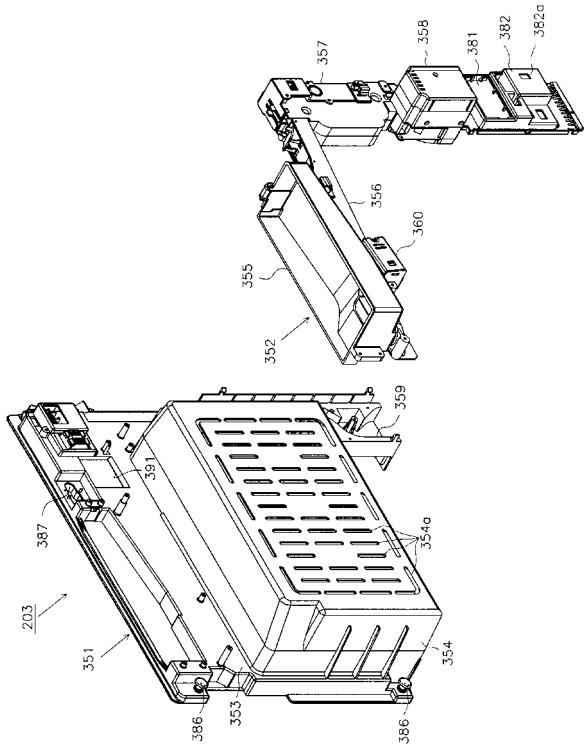
【図37】



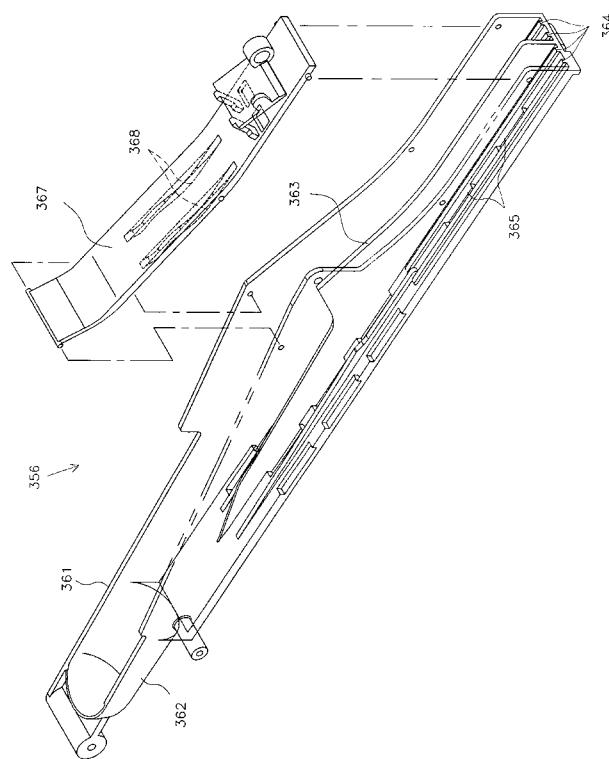
【 図 3 8 】



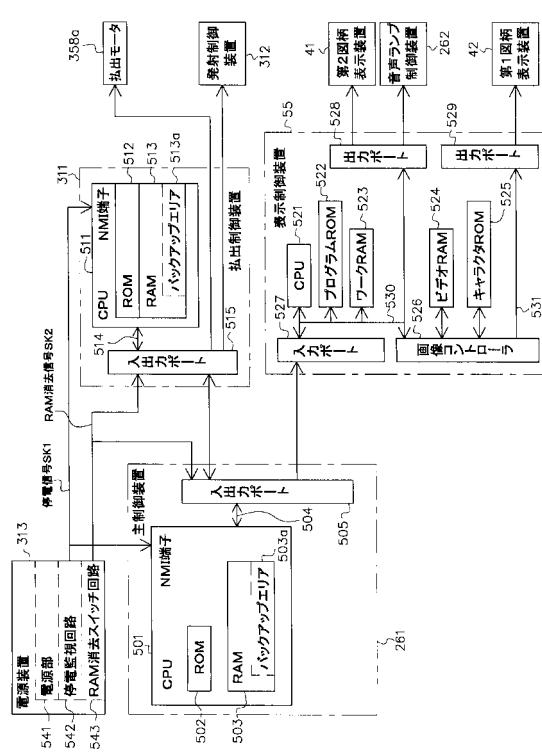
【図39】



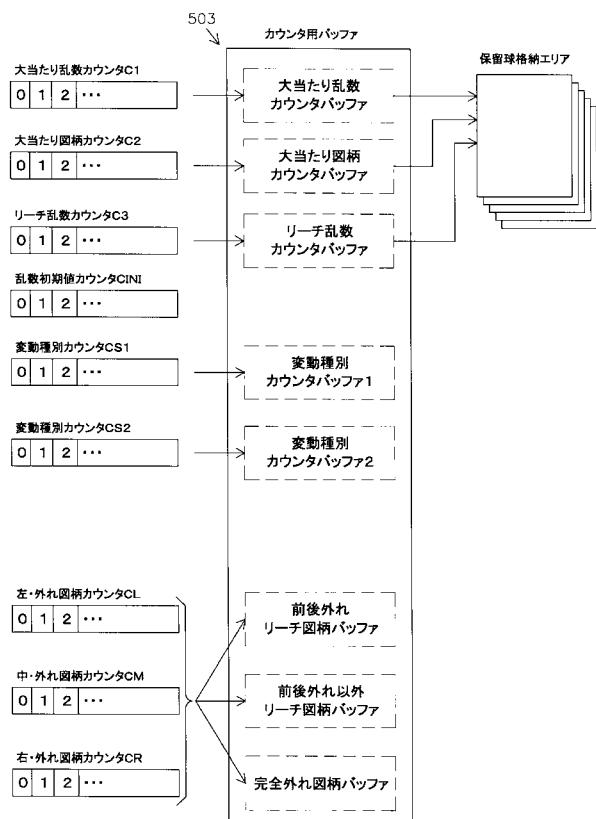
【図40】



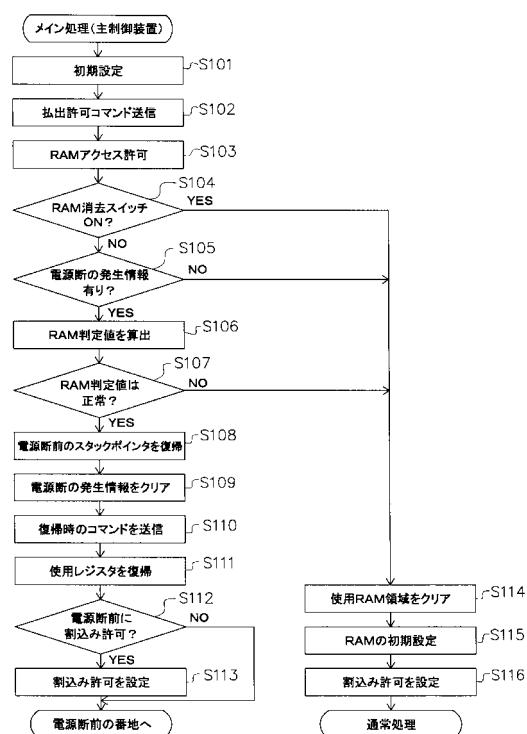
【図41】



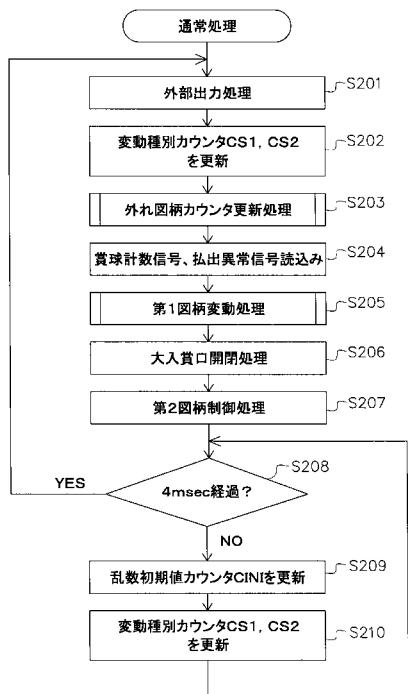
【図42】



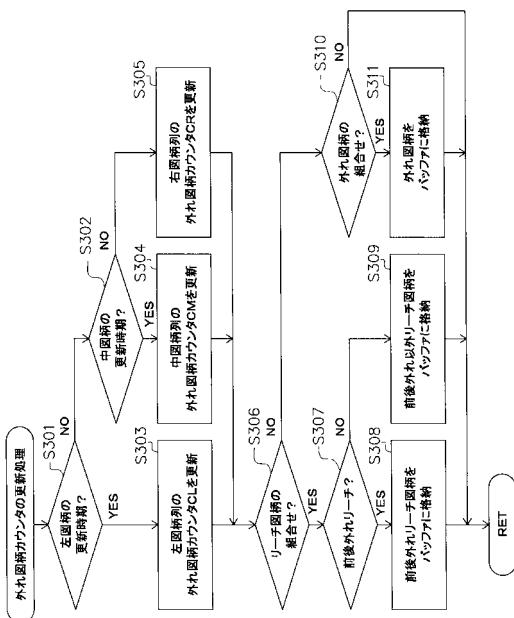
【図43】



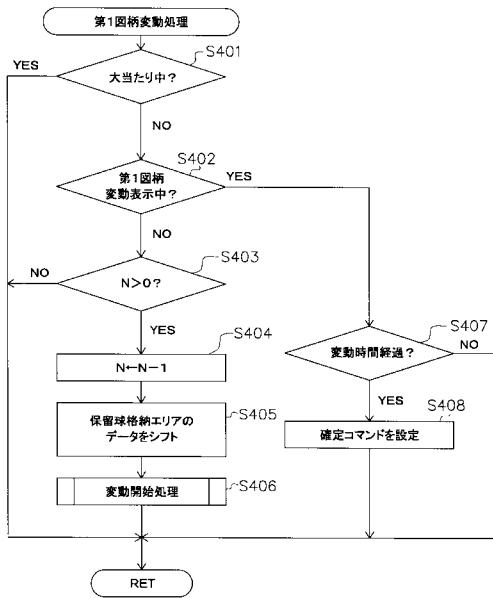
【図44】



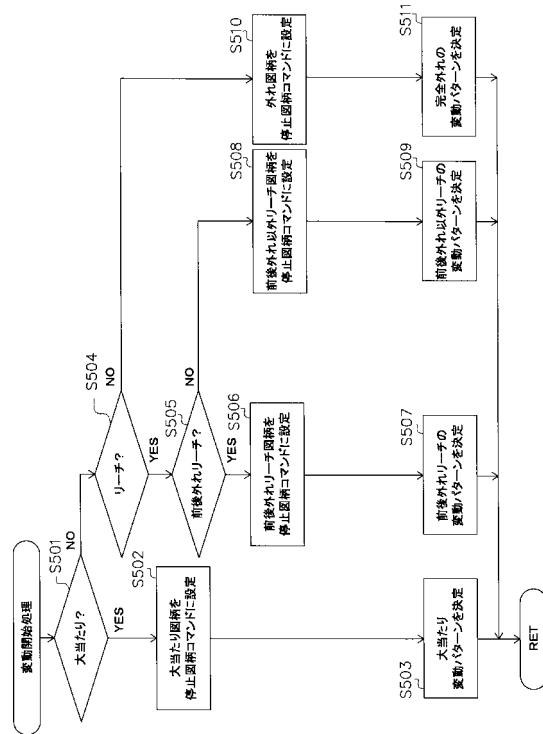
【図45】



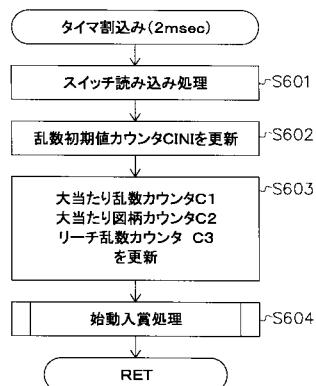
【図46】



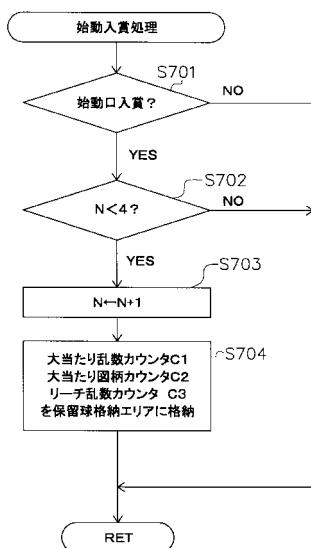
【図47】



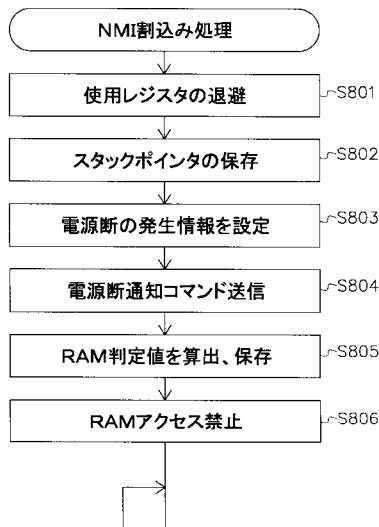
【図48】



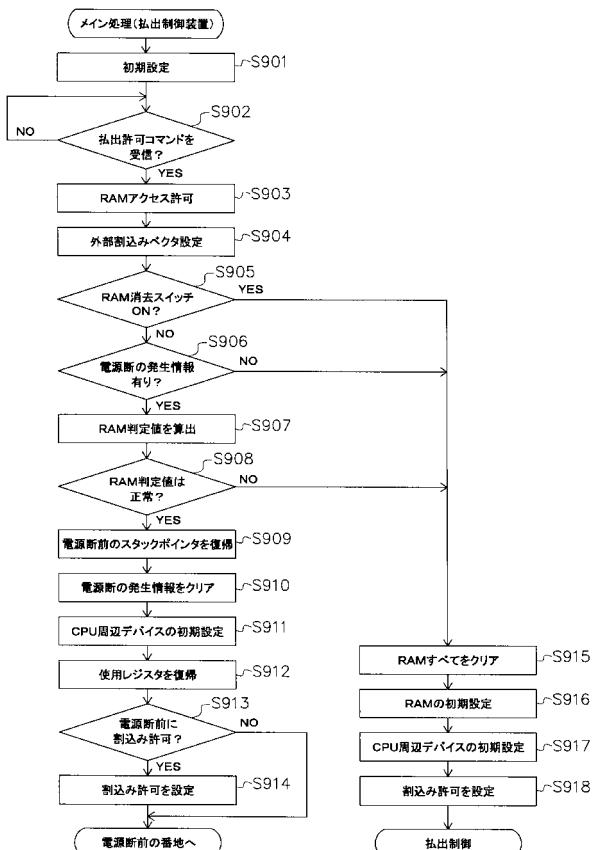
【図49】



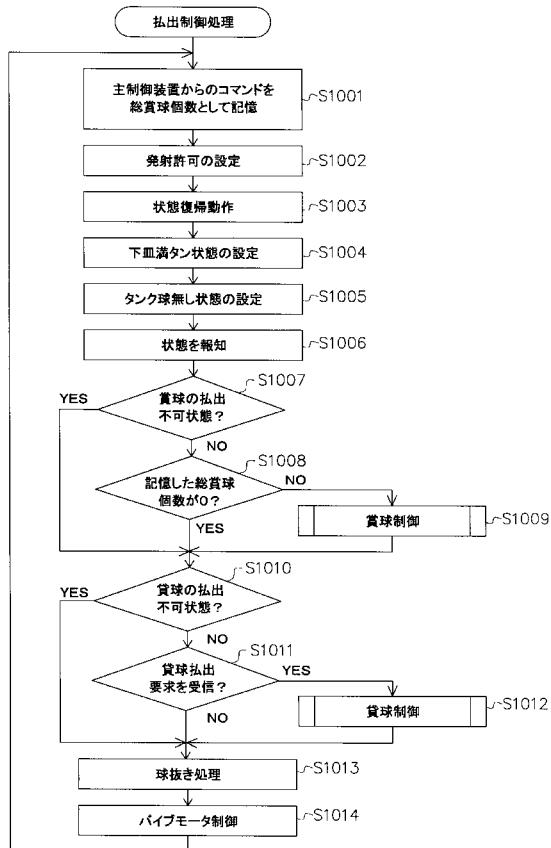
【図50】



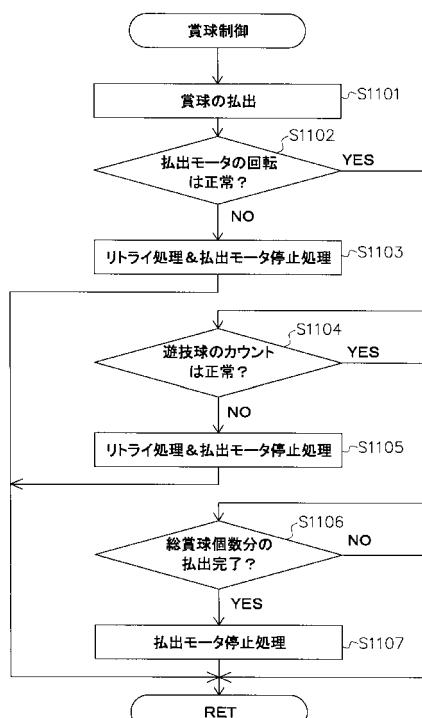
【図51】



【図52】



【図53】



【図54】

